



Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«Московский государственный  
технический университет  
имени Н.Э. Баумана»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5  
Тел. 8 (499)263-63-91 Факс 8 (499)267-48-44  
E-mail: [bauman@bmstu.ru](mailto:bauman@bmstu.ru)

ОКПО 02066434 ОГРН1027739051779  
ИНН/КПП 7701002520/770101001

25 МАЙ 2009

№ 31-15/483

на № \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_

Министерство образования и науки  
Российской Федерации,  
Департамент государственной  
политики в образовании

Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана направляет проекты следующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования:

• **уровней бакалавриата и магистратуры**

1. 88 б – Машиностроение;
2. 88 м – Машиностроение;
3. 89 б – Технологические машины и оборудование;
4. 89 м – Технологические машины и оборудование;
5. 90 б – Прикладная механика;
6. 90 м – Прикладная механика;
7. 92 б – Ракетные комплексы и космонавтика;
8. 92 м – Ракетные комплексы и космонавтика;
9. 94 б – Системы управления движением и навигация;
10. 94 м – Системы управления движением и навигация;
11. 100 б – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы; \*
12. 100 м – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы; \*
13. 114 б – Мехатроника и робототехника;

14. 114 м – Мехатроника и робототехника;
15. 116 б – Стандартизация\*метрология;
16. 116 м – Стандартизация\*метрология;
17. 121 б – Информатика и вычислительная техника;
18. 121 м – Информатика и вычислительная техника;
19. 122 б – Информационные системы и технологии;
20. 122 м – Информационные системы и технологии;
21. 124 б – Программная инженерия;
22. 124 м – Программная инженерия;
23. 141 б – Техносферная безопасность;
24. 141 м – Техносферная безопасность;

• **уровня магистратуры:**

25. 150 м – Организация и управление наукоемкими производствами.

\* В процессе разработки ФГОС ВПО по направлению подготовки *«Наземные транспортно-технологические комплексы»* группа разработчиков-экспертов пришла к единому мнению, внести предложение по корректировке названия направления на *«Наземные транспортно-технологические машины и комплексы»*. Название направления *«Наземные транспортно-технологические машины и комплексы»* является более полным, поскольку комплексов не бывает без машин, а в процессе подготовки бакалавров и магистров по данному направлению изучаются, как машины, так и комплексы.

Приложение: вышеупомянутые стандарты

**Ректор**



**И.Б. Федоров**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Утвержден приказом Министерства  
образования и науки Российской Фе-  
дерации

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г. № \_\_\_\_

Регистрационный номер  
\_\_\_\_\_

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**по направлению подготовки**

**141 м - ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Квалификация (степень)

**магистр**

ПР-ФГОС-282  
27 05 9

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Утвержден приказом Министерства  
образования и науки Российской Фе-  
дерации

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г. № \_\_\_\_

Регистрационный номер

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**по направлению подготовки**

**141 м - ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Квалификация (степень)

**магистр**

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Направление подготовки «Техносферная безопасность» утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Федеральный государственный образовательный стандарт разработан в порядке, определенном Правительством Российской Федерации, с участием

- Министерства образования и науки Российской Федерации
- Федерального агентства по образованию Российской Федерации
- УМО вузов по университетскому политехническому образованию
- Координационного совета УМО и НМС в области техники и технологий
- Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России)

Стандарт соответствует требованиям Закона Российской Федерации «Об образовании» и Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» в редакциях, действующих на момент утверждения образовательного стандарта.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения.....	4
2. Термины, определения, обозначения, сокращения.....	5
3. Характеристика направления подготовки.....	6
4. Характеристика профессиональной деятельности магистров .....	7
5. Требования к результатам освоения основных образовательных программ магистратуры.....	10
6. Требования к структуре основных образовательных программ магистратуры.....	13
7. Требования к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры.....	15
7.1 Общие требования к условиям реализации основных образовательных программ.....	15
7.2 Требования к организации практик и научно-исследовательской работы .....	19
7.3 Кадровое обеспечение учебного процесса .....	20
7.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.....	21
7.5 Финансовое обеспечение учебного процесса.....	22
7.6 Материально-техническое обеспечение учебного процесса.....	22
8. Оценка качества освоения основных образовательных программ.....	23
9. Список представителей академического сообщества и работодателей, принимавших участие в разработке ФГОС ВПО.....	26
10. ФГОС ВПО согласован.....	27
11. Руководитель базовой организации - разработчика ФГОС ВПО.....	27

## 1 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 «Техносферная безопасность» всеми образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями) на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию или претендующими на ее получение.

1.2 Право на реализацию основных образовательных программ высшее учебное заведение имеет только при наличии соответствующей лицензии, выданной уполномоченным органом исполнительной власти.

1.3 Основными пользователями ФГОС ВПО являются:

1.3.1 Профессорско-преподавательские коллективы высших учебных заведений, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление основных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;

1.3.2 Обучающиеся, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы вуза по данному направлению подготовки;

1.3.3 Ректоры высших учебных заведений и проректоры, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников;

1.3.4 Государственные аттестационные и экзаменационные комиссии, осуществляющие оценку качества подготовки выпускников;

1.3.5 Объединения специалистов и работодателей, саморегулируемые организации в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

1.3.6 Организации, осуществляющие разработку примерных основных образовательных программ по поручению уполномоченного федерального органа исполнительной власти;

1.3.7 Органы, обеспечивающие финансирование высшего профессионального образования;

1.3.8 Уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в сфере высшего профессионального образования;

1.3.9 Уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль за соблюдением законодательства в системе высшего профессионального образования.

1.3.10 Абитуриенты, принимающие решение о выборе направления подготовки и вуза, осуществляющего подготовку по направлению.

## 2 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются термины и определения в соответствии с Законом РФ "Об образовании", Федеральным Законом "О высшем и послевузовском профессиональном образовании", а также с международными документами в сфере высшего образования:

**вид профессиональной деятельности** – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;

**зачетная единица** – мера трудоемкости образовательной программы;

**компетенция** - способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области;

**модуль** – совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам воспитания, обучения;

**направление подготовки** – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области;

**объект профессиональной деятельности** – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

**область профессиональной деятельности** – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

**основная образовательная программа магистратуры (магистерская программа)** - совокупность учебно-методической документации, включающей в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки и воспитание обучающихся, а также программы практик и научно-исследовательской работы, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии;

**профиль** – направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;

**результаты обучения** – усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции.

**учебный цикл** - совокупность дисциплин (модулей) основной образовательной программы, обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере научной и (или) профессиональной деятельности.

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

<b>ВПО</b>	–	высшее профессиональное образование;
<b>ООП</b>	–	основная образовательная программа;
<b>ОК</b>	–	общекультурные компетенции;
<b>ПК</b>	–	профессиональные компетенции;
<b>УЦ ООП</b>	–	учебный цикл основной образовательной программы;
<b>ФГОС ВПО</b>	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

### 3 ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

В Российской Федерации, в данном направлении подготовки реализуются основные образовательные программы высшего профессионального образования, освоение которых позволяет лицу, успешно прошедшему итоговую аттестацию, получить квалификацию (степень) «магистр».

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах) и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Сроки, трудоемкость освоения ООП

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обуче- ния), включая последиплом- ный отпуск	Трудоем- кость (в зачетных единицах)
	Код в соот- ветствии с принятой классифи- кацией ООП	Наимено- вание		
ООП магистра	68	магистр	2 года	120 **)

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

Сроки освоения основной образовательной программы магистратуры по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на 5 месяцев относительно нормативного срока, указанного в таблице 1 на основании решения ученого совета высшего учебного заведения.

Профили подготовки магистров определяются высшим учебным заведением, реализующим образовательную программу по соответствующему направлению подготовки.

## **4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ**

### **4.1 Область профессиональной деятельности магистров**

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

### **4.2 Объекты профессиональной деятельности магистров**

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки «Техносферная безопасность»

- человек и опасности, связанные с человеческой 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 Виды профессиональной деятельности магистров:**

- 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 заинтересованными участниками образовательного процесса.

### **4.4 Задачи профессиональной деятельности магистров**

#### 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 и 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;
- проведения 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 патентов;
- 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 экономических обоснованных 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;
- проведении экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов.

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

Выпускник по направлению подготовки «Техносферная безопасность» с квалификацией (степенью) «магистр» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы должен обладать следующими компетенциями:

### **а) общекультурными (ОК):**

Способность организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству	ОК-1
Способность и готовность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям	ОК-2
Способность к профессиональному росту	ОК-3
Способность самостоятельно получать знания, используя различные источники информации	ОК-4
Способность к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений	ОК-5
Способность обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений	ОК-6
Способность и готовность использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ	ОК-7
Способность принимать управленческие и технические решения	ОК-8
Способность самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	ОК-9
Способность к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	ОК-10
Способность представлять итоги профессиональной деятельности в виде от-	ОК-11

четов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
Владеть навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий	ОК-12

**б) профессиональными (ПК):**

Вид деятельности	Компетенции	Коды компетенции
Проектно-конструкторская	Способность выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности	ПК-1
	Способность прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения	ПК-2
	Способность оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	ПК-3
	Способность проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий	ПК-4
Сервисно-эксплуатационная	Способность реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере,	ПК-5
	Способность осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности	ПК-6
	Способность к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения	ПК-7
Научно-исследовательская	Способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	ПК-8
	Способность создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания	ПК-9
	Способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	ПК-10
	Способность 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
	Способность использовать современную измерительную технику, современные методы измерения	ПК-12
	Способность применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	ПК-13
Организационно-управленческая	Способность организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предпри-	ПК-14

	ятия в режиме ЧС	
	Способность осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях	ПК-15
	Способность участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности	ПК-16
	Способность к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах	ПК-17
	Способность применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок	ПК-18
Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская:	Умение анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания	ПК-19
	Способность проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов	ПК-20
	Способность разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта	ПК-21
	Способность организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации	ПК-22
	Способность проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность	ПК-23
	Способность проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности	ПК-24
	Способность 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 компетенциями, присущими 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 при-

ложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать и представлять).

## 6. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

Основные образовательные программы магистратуры предусматривают изучение следующих учебных циклов (табл. 2):

- общенаучный цикл;
- профессиональный цикл;

и разделов:

- практики и научно-исследовательская работа;
- итоговая государственная аттестация.

Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания, навыки и компетенции для успешной профессиональной деятельности и (или) обучения в аспирантуре.

Таблица 2

Структура ООП магистратуры

Код	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (Зачетные единицы)	Перечень дисциплин для разработки программ (примерных), учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
М.1	<b>Общенаучный цикл:</b>	<b>15-20</b>		
	<b>Базовая часть</b> В результате изучения базовой части цикла студент должен: <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные компьютерные и информационные технологии, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности;</li> <li>- методы технико-экономического анализа защитных мероприятий;</li> <li>- организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера;</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии;</li> <li>- проводить экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности;</li> <li>- оптимизировать мероприятия по обеспечению техносферной безопасности;</li> </ul>	<b>4-6</b>	Информационные технологии в сфере безопасности Экономика и менеджмент безопасности	ОК-1, 2,3, 5, 7, 8 ПК – 4, 6, 10, 14, 15, 18

	<p>- организовывать на предприятии современные системы менеджмента безопасности, управления профессиональными рисками и экологической безопасностью.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками реализации компьютерных и информационных технологий при решении практических задач в области техносферной безопасности;</li> <li>- методами расчета социально-экономической эффективности защитных мероприятий;</li> <li>- разработки бизнес-планов и программ для обеспечения безопасности.</li> </ul>			
	<b>Вариативная часть</b>			
	знания, умения, навыки определяются ООП вуза			
	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>36-40</b>		
М. 2	<b>Базовая (общепрофессиональная) часть:</b>	<b>10-12</b>		
	<p>В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия, концепции, принципы и методы системного анализа, обеспечения и совершенствования безопасности процессов и систем производственного назначения;</li> <li>- принципы управления рисками;</li> <li>- принципы и методы проведения экспертизы экологической, производственной, пожарной безопасности, безопасности в ЧС;</li> <li>- методы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия;</li> <li>- принципы расчетов основных аппаратов и систем обеспечения техносферной безопасности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования, системного анализа и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования;</li> <li>- анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания;</li> <li>- использовать современные программные продукты в области предупреждения риска</li> <li>- проводить инженерно-экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности;</li> <li>- оптимизировать мероприятия по обеспечению техносферной безопасности;</li> <li>- анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты человека и среды обитания;</li> <li>- анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедурой исследования и программами обеспечения безопасности в процессе создания и эксплуатации техники,</li> <li>- навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов;</li> </ul>		<p>Управление рисками, системный анализ и моделирование</p> <p>Экспертиза безопасности</p> <p>Мониторинг безопасности</p> <p>Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности</p>	<p>ОК-5, 11, 12</p> <p>ПК – 1, 2, 3, 7, 9, 11,12, 13</p> <p>16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25</p>

	- тенденциями развития соответствующих технологий и инструментальных средств; - процедурой проведения научной экспертизы безопасности; - методами управления безопасностью в техно-сфере;			
	<b>Вариативная часть</b> знания, умения, навыки определяются ООП вуза			
М.3	<b>Практика и научно-исследовательская работа</b> практические умения и навыки определяются ООП вуз	<b>32-34</b>		ОК-4, 6, 9, 10,11, 12 ПК – 5, 8, 9, 11,12, 22, 23, 24
М.4	<b>Итоговая государственная аттестация</b>	<b>28-30</b>		ОК-4, 6, 9, 11, 12, ПК-1, 3, 4, 7, 21
	<b>Общая трудоемкость основной образовательной программы</b>	<b>120</b>		

## **7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ**

### **7.1 Общие требования к условиям реализации основных образовательных программ**

7.1.1 Перед началом разработки ООП вуз должен определить главную цель (миссию) программы, цели основной образовательной программы, как в области воспитания, так и в области обучения, учитывающую ее специфику, направление и профиль подготовки, особенности научной школы, потребности рынка труда.

ООП магистратуры 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.

7.1.2 При разработке магистерской программы должны быть определены возможности вуза в развитии общекультурных компетенций выпускников (например, компетенций со-

циального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду, создать условия, необходимые для социализации личности.

7.1.3 Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Одной из основных активных форм обучения профессиональным компетенциям, связанным с ведением того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистрант (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытно-, 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 магистранта. 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 (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 40% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 20% аудиторных занятий.

7.1.4. 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.

7.1.5 Магистерская программа высшего учебного заведения должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30 процентов вариативной части обучения. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает Ученый совет вуза.

7.1.6 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.

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

7.1.8 В случае реализации ООП магистратуры в иных формах обучения максимальный объем аудиторных занятий устанавливается в соответствии с постановлением Правительства от 14 февраля 2008 г. № 71 «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении)».

7.1.9 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.

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

7.1.11 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.

7.1.12 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.

7.1.13 Магистерская программа вуза должна включать лабораторные практикумы и/или практические занятия по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области 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.

Магистерская программа вуза должна включать лабораторные практикумы и практические занятия по следующим дисциплинам (модулям)

7.1.14 Наряду с установленными законодательными и другими нормативными правовыми актами обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

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

при формировании своей индивидуальной образовательной программы обучающиеся имеют право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей, курсов) и их влиянию на будущий профиль подготовки;

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

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

## **7.2 Требования к организации практик и научно-исследовательской работы обучающихся**

### **7.2.1 Требования к организации практик обучающихся**

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации магистерских программ по данному направлению подготовки предусматриваются следующие виды практик: 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 могут проводиться в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах) или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

#### 7.2.2 Требования к организации научно-исследовательской работы обучающихся

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.

### 7.3 Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация основной образовательной программы магистратуры должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или

научно-методической деятельностью. К образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла должны быть привлечены не менее 20% преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений. Не менее 80% 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 PhD, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) или ученое звание профессора должны иметь не менее 12% преподавателей.

При реализации магистерских программ, ориентированных на подготовку научных и научно-педагогических кадров, не менее 75% преподавателей, обеспечивающих учебный процесс, должны иметь ученые степени кандидата, доктора наук (в том числе степень PhD, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и ученые звания.

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

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

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

Руководители магистерских программ должны регулярно вести самостоятельные исследовательские (творческие) проекты или участвовать в исследовательских (творческих) проектах, иметь публикации в отечественных научных журналах (включая журналы из списка ВАК) и/или зарубежных реферируемых журналах, трудах национальных и международных конференций, симпозиумов по профилю, не менее одного раза в пять лет проходить повышение квалификации.

#### **7.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

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

Реализация основных образовательных программ магистратуры должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки к системе Интернет, к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) магистерской программы.

Каждый обучающийся по магистерской программе должен быть обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине, входящей в образовательную программу.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние 5 лет.

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

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда или электронным базам периодических изданий, включая не менее чем из семи наименований отечественных журналов из списка ВАК, в частности по профилю направления: Безопасность в техносфере, Безопасность труда в промышленности, Экология и промышленность России, Управление риском, и не менее трех наименований ведущих зарубежных журналов, соответствующих профессиональному циклу.

Для обучающихся должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

### **7.5 Финансовое обеспечение учебного процесса**

Ученый совет высшего учебного заведения при введении основных образовательных программ по направлению подготовки утверждает общий бюджет реализации основных образовательных программ.

Финансирование реализации основных образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов подушевого финансирования.

Фонд стимулирующих надбавок в рамках общего фонда заработной платы работников вуза не должен быть меньше 30%.

## **7.6 Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

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

Минимально необходимый для реализации магистерской программы 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 магистерской образовательной программы с установками для научных исследований и современными системами измерений
- специально оборудованные кабинеты и аудитории: аудиовизуальная аудитория, кабинет специализированной справочной и нормативно-технической литературы, аудитория курсового и дипломного проектирования, компьютерный класс-аудитория оснащенная современной компьютерной и оргтехникой со входом в глобальную и локальную сеть.
- компьютерный класс-аудитория, оснащенная современной компьютерной и оргтехникой со входом в глобальную и локальную сеть, оснащенные программными продуктами по экспертной оценке техногенного риска и оптимизации мероприятий по его снижению, программными комплексами, например «Призма» НПП Логус (или аналогичный фирмы Интеграл), «Зеркало» НПП Логус (или аналогичный фирмы Интеграл) или аналогичными, 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. Должна быть обеспечена доступность входа каждым студентом в Интернет не менее 20 часов

## 8. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

### 8.1 Требования к текущей и промежуточной аттестации

8.1.1 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;
- обеспечении компетентности преподавательского состава;
- регулярном проведении самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информировании общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

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

8.1.2 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.

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

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

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик должны учитываться все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся

ся 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 и др.; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей и работодателей и т.п.).

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

8.1.5 Вузom должны быть созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций магистрантов к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно использоваться работодатели (представители заинтересованных предприятий, НИИ, фирм), преподаватели, читающие смежные дисциплины и т.п.

## **8.2 Требования к итоговой государственной аттестации выпускников**

8.2.1 Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются высшим учебным заведением на основании действующего Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, а также данного ФГОС ВПО в части требований к результатам освоения основной образовательной программы магистратуры и рекомендаций соответствующего учебно-методического объединения.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с магистерской программой выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистрант (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. Вуз 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 ВКР.

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.

8.2.2 Государственный экзамен по направлению подготовки может вводиться по решению Ученого совета вуза.

Программа государственного экзамена разрабатывается вузами самостоятельно с учетом рекомендаций соответствующих учебно-методических объединений вузов. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

Вузам предоставляется право учитывать сдачу выпускником государственного аттестационного экзамена как вступительного экзамена в аспирантуру.

## 9. СПИСОК ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АКАДЕМИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА И РАБОТОДАТЕЛЕЙ, ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ ФГОС ВПО:

МГТУ им. Н.Э. Баумана	Председатель УМС «Техносферная безопасность», д.т.н., профессор	Г.П. Павлихин
МГТУ им. Н.Э. Баумана	Д.т.н., профессор	С.В. Белов
МГТУ им. Н.Э. Баумана	Зам. Председателя УМС «Техносферная безопасность» к.т.н., доцент	В.А. Девисилов
МГТУ им. Н.Э. Баумана	Ученый секретарь УМС «Техносферная безопасность», ст. преподаватель	Е.Н. Симакова
МГТУ им. Н.Э. Баумана	Председатель УМК «Безопасность технологических процессов и производств», д.т.н., профессор	Б.Н.Рахманов
РГУ нефти и газа им. Губкина	Д.т.н., профессор	Б.Е. Прусенко
СПбГПУ	Ректор, председатель УМК «Инженерная защита окружающей среды», д.т.н., профессор, чл.-корр. РАН	М.П. Федоров
«МАТИ»- РГТУ им. К.Э.Циолковского	Зам. председателя УМК «Инженерная защита окружающей среды», д.т.н., профессор	В.П. Дмитренко
«МАТИ»- РГТУ им. К.Э.Циолковского	Ученый секретарь УМК «Инженерная защита окружающей среды» к.т.н., проф.	П.П. Кукин
АГЗ МЧС России	Зам начальника по учебной работе – начальник учебного отдела, к.т.н., доцент	Ю.Н. Тарабаев
АГЗ МЧС России	Начальник факультета	С.В. Горбунов
АГЗ МЧС России	Начальник учебно-методического отдела, к.э.н.	И.Г. Бойцов
АГПС МЧС России	Заместитель председателя УМК «Пожарная безопасность» д.т.н., профессор АГПС МЧС России	В.П. Назаров
АГПС МЧС России	Член УМК «Пожарная безопасность» д.т.н., профессор АГПС МЧС России	А.И. Овсяник
АГПС МЧС России	Начальник факультета , к.т.н., профессор АГПС МЧС России	В.П. Сорокоумов
АГПС МЧС России	Зам. начальника учебного отдела АГПС МЧС России, к.п.н.	С.В.Баскаков

### Эксперты:

Департамент кадровой политики МЧС России	Зам. директора	А.А. Миляев
Департамент кадровой политики МЧС России	Начальник отдела образовательных учреждений	В.И. Середохов
Управление организации пожаротушения и специальной по-	Зам. начальника	А.Э. Сергеев

жарной охраны МЧС России

Волго-Уральский научно-исследовательский институт нефти и газа (г. Оренбург), НК «ЛУКОЙЛ

Директор, д.т.н.

Г.Л. Гендель

Начальник отдела страхования, д.т.н.

А.Н. Елохин

Институт инженерной безопасности в строительстве

Директор, д.т.н., профессор

А.Я. Корольченко

**10. ФГОС ВПО согласован:**

**Директор Департамента  
кадровой политики МЧС России,  
генерал-лейтенант**



**С.А. ШЛЯКОВ**

**11. Руководитель базовой организации - разработчика ФГОС ВПО**

**Председатель Совета УМО,  
ректор МГТУ им. Н.Э.Баумана,  
академик РАН**



**И.Б. ФЕДОРОВ**