УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства образования

и науки Российской Федерации

от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013 г. №\_\_\_\_

**Федеральный государственный образовательный**

**Стандарт высшего образования**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень образования: | Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации |
| Образовательные программы: | Образовательные программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре |
| Направление подготовки: |  |
| код: | *20.06.01* |
| наименование: | Техносферная безопасность |
| Квалификация: | Исследователь. Преподаватель высшей школы |

**I. Общие положения**

1. Настоящий Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС) устанавливает требования, обязательные при реализации программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации *20.06.01*- Техносферная безопасность.

Направление подготовки *20.06.01* – Техносферная безопасность охватывает следующие *специальности научных работников*, по которым может быть подготовлена диссертационная работа:

* 03.02.08 - Экология (технические, химические науки);
* 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства (технические науки);
* 05.26.00 – Безопасность деятельности человека:

- 05.26.01 – Охрана труда (по отраслям), (технические науки),

- 05.26.02 – Безопасность в чрезвычайных ситуациях (по отраслям), (технические, химические науки),

- 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (по отраслям), (технические науки),

- 05.26.05 –Ядерная и радиационная безопасность (технические науки),

-05.26.06 – Химическая, биологическая и бактериологическая безопасность (технические и химические науки);

- 19.00.03 – Психология труда, инженерная психология, эргономика

(технические науки);

- 25.00.36 Геоэкология (по отраслям), (технические науки).

1. Соответствующие требованиям настоящего ФГОС программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации, указанному в пункте 1 настоящего ФГОС (далее соответственно – программы аспирантуры), реализуются организациями, осуществляющими образовательную деятельность (далее – организации), в соответствии с лицензией, выданной уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, в целях создания аспирантам, осваивающим программы аспирантуры (далее – обучающиеся), условий для достижения установленных настоящим ФГОС результатов освоения программ аспирантуры, подготовки и защиты диссертации на соискание ученой степени.
2. Высшее образование по программе аспирантуры может быть получено в следующих формах:

а) в организациях, осуществляющих образовательную деятельность:

- в очной форме;

- в заочной форме*.*

Допускается ускоренное обучение в пределах осваиваемой образовательной программы по отдельному индивидуальному учебному плану для лиц, имеющих опыт научно-педагогической работы.

3.1 К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие высшее образование не ниже уровня специалиста или магистра.

3.2 Прием для обучения по программам аспирантуры осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных экзаменов и оценке реферата по предполагаемому научному направлению, проводимых организацией самостоятельно. Лица, сдавшие полностью или частично кандидатские экзамены, при поступлении в аспирантуру освобождаются от соответствующих вступительных экзаменов.

1. Объем программы аспирантуры составляет 180\* / 240\*\* зачетных единиц, объем указанной программы, реализуемый за один учебный год (далее – годовой объем программы), при очной форме обучения – 60 зачетных единиц.

\* *данное значение устанавливается для программ аспирантуры со сроком получения образования по очной форме обучения 3 года.*

\*\* *данное значение устанавливается для программ аспирантуры со сроком получения образования по очной форме обучения 4 года.*

1. Срок обучения в аспирантуре по очной форме обучения составляет 3 или 4 года (в зависимости от конкретной специальности научных работников, которые охватываются направлением подготовки, указанными в п.1 настоящего ФГОС).
2. Годовой объем программы и срок получения образования по заочной форме обучения, при сочетании различных форм обучения, при наличии иных особенностей реализации указанной программы, а также особенностей отдельных категорий обучающихся устанавливаются организацией в соответствии с общими требованиями к трудоемкости программ аспирантуры и срокам получения образования по указанным программам, установленными Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утверждаемым Министерством образования и науки Российской Федерации.
3. Профессиональная деятельность выпускников по программе аспирантуры имеет следующие характеристики:
   1. область профессиональной деятельности выпускников:

- 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.

* 1. объекты профессиональной деятельности выпускников:

- 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;

- методы, средства и силы спасения человека.

* 1. виды профессиональной деятельности выпускников:

*научно-исследовательская деятельность в сфере*:

- экологической и промышленной безопасности,

- безопасности труда,

- защиты человека и природной среды в условиях чрезвычайных ситуаций;

- анализа, оценки и прогнозирования техногенных и природных рисков;

*преподавательская деятельность в высших учебных заведениях в области:*

*-* подготовки кадров в сфере обеспечения экологической, промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, в частности подготовки по направлению «Техносферная безопасность» (20.03.01, 20.04.01).

**II. Требования к результатам освоения**

**программ аспирантуры (адъюнктуры)**

1. В результате освоения программ аспирантуры у обучающегося должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, формируемые в результате освоения программ аспирантуры всем направлениям подготовки;

- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки либо направлением подготовки и направленностью программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее – направленность программы);

- профессиональные компетенции, определяемые направленностью программы.

У обучающегося должны быть сформированы следующие *универсальные компетенции:*

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения;

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на родном и иностранном языке;

- способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовность нести ответственность за их последствия.

1. У обучающегося должны быть сформированы следующие *общепрофессиональные компетенции*:

а) вне зависимости от направленности программы:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека;

- владение культурой научного исследования человекоразмерных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциполинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем;

- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав;

- готовность организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуаций, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей;

- способность планировать, осуществлять и оценивать учебно-воспитательный процесс в образовательных организациях высшего образования;

- способность обоснованно выбирать и эффективно использовать современные образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;

- способность разрабатывать комплексное учебно-методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин (модулей).

б) в соответствии с направленностью программы:

- владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам направленности программы;

- владение средствами компьютерной графики, компьютерного моделирования, включая 3-D и имитационное моделирование для решения задач по направленности программы;

- владение научно-предметной областью знаний по направленности программы;

- способен свободно ориентироваться в области преподаваемых предметов и соответствующих научных исследований по направленности программы;

- способен вести образовательный процесс по минимум 2 дисциплинам (модулям), соответствующим направленности программы.

1. Организация при формировании программы аспирантуры:

- включает в полном объеме в составе требований к результатам освоения программы аспирантуры универсальные компетенции, установленные пунктом 9 настоящего ФГОС, и общепрофессиональные компетенции, установленные подпунктом «а» пункта 10 настоящего ФГОС;

- в соответствии с направленностью программы выбирает общепрофессиональные компетенции из числа установленных подпунктом «б» пункта 10 настоящего ФГОС;

- при необходимости дополняет перечни универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленные пунктами 8 и 9 настоящего ФГОС;

- формирует конкретный перечень профессиональных компетенций, установленных в подпункте б пункта 9 настоящего ФГОС в соответствии с направленностью программы.

**III. Требования к структуре программ**

**аспирантуры (адъюнктуры)**

1. Программа аспирантуры включает в себя базовую часть, являющуюся обязательной вне зависимости от направленности программы, и вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений в соответствии с направленностью программы.
2. Программа аспирантуры имеет структуру, указанную в таблице.

**Таблица. Структура программы аспирантуры**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Структурные элементы программы** | | **Трудоём-кость (в зачётных единицах)** |
| Индекс | Наименование |
| П.1 | **Блок 1 «Образовательные дисциплины (модули)»** | 30 |
| П.1.Б | Базовая часть | 9 |
| П.1.Б.01 | Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» |  |
| П.1.Б.02 | Дисциплина (модуль) «История и философия науки» |  |
| П.1.В | Вариативная часть | 21 |
| П.2 | **Блок 2 «Практика»** |  |
| П.2.В | Вариативная часть |  |
| П.3 | **Блок 3 «Научно-исследовательская работа»** |  |
| П.3.В | Вариативная часть |  |
| П.2+3 | **Блок 2 «Практика» и блок 3 «Научно-исследовательская работа» – итого** | 141\*/201\*\* |
| П.4 | **Блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)»** | 9 |
| П.4.Б | Базовая часть | 9 |
| П.0.Б | **Базовая часть – итого** | 18 |
| П.0.В | **Вариативная часть – итого** | 162\*/222\*\* |
| П.0 | **ВСЕГО** | 180\*/240\*\* |

\* *данное значение устанавливается для программ аспирантуры со сроком получения образования по очной форме обучения 3 года.*

\*\* *данное значение устанавливается для программ аспирантуры со сроком получения образования по очной форме обучения 4 года.*

1. Блок 1 включает в себя базовую и вариативную части, блоки 2 и 3 в полном объеме относятся к вариативной части, блок 4 в полном объеме относится к базовой части программы аспирантуры.
2. Трудоёмкость дисциплин (модулей) «Иностранный язык» и «История и философия науки» базовой части блока 1, блоков 2 и 3 программы аспирантуры устанавливается организацией.

**IV. Требования к условиям реализации программ аспирантуры**

**Требования к кадровому обеспечению**

1. Реализация программы аспирантуры должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими ученую степень и занимающимися научной деятельностью. К реализации дисциплины (модуля) «Иностранный язык» базовой части блока 1 программы аспирантуры допускаются преподаватели иностранного языка, не имеющие ученой степени.
2. Не менее 25 % преподавателей, обеспечивающих реализацию программы аспирантуры, должны иметь ученую степень доктора наук либо ученую степень кандидата наук и ученое звание доцента или профессора.
3. Научный руководитель и консультант, назначенные обучающемуся, должны иметь ученую степень доктора наук или ученую степень кандидата наук, осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по профилю направления подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, включенных в перечень Высшей аттестационной комиссии (не менее 5 публикаций за последние 3 года) а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

**Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению**

1. Минимально необходимый для реализации программы аспирантуры перечень оборудования включает в себя:

- современные высокопроизводительные компьютеры и вычислительные системы для обработки результатов эксперимента, компьютерного моделирования, оснащенные отечественными или зарубежными лицензионными программными продуктами и геоинформационными системами, необходимыми для выполнения научных исследований в соответствии с направленностью программы аспирантуры;

- научно-экспериментальные стенды, оснащенные современным измерительным оборудованием и приборами, прошедшими поверку, обеспечивающими вывод регистрируемых параметров на интерфейсы или компьютеры в соответствии с направленностью программы аспирантуры, размещенные в отдельной научной лаборатории;

- аудиовизуальную мультимедийную технику, размещенную в отдельном помещении, обеспечивающую возможность проведения on-lain конференций и связи с отечественными и зарубежными исследователями по проблемам направленности программы аспирантуры;

- полным комплектом приборов для контроля физических и химических параметров среды обитания, диагностики состояния безопасности технических систем в соответствии с направленностью программы аспирантуры.

Помещения и оборудование должны быть обеспечены системами доступа для инвалидов и лиц с ограниченными физическими возможностями, если обучение таких лиц предусмотрено образовательной организацией.

1. Реализация программы аспирантуры должна обеспечиваться наличием в организации учебно-методической документации и комплекта учебных материалов по каждой дисциплине (модулю) и виду практики, соответствующих рабочим программам дисциплин (модулей) и практик и обеспечивающих самостоятельную работу обучающихся.

Учебно-методическая документация должна быть представлена в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») или локальной информационно-телекоммуникационной сети организации (далее – локальная сеть), а в случае применения электронного обучения – в электронной информационно-образовательной среде организации.

1. Реализация программы аспирантуры должна обеспечиваться наличием в организации библиотеки, в том числе электронной, обеспечивающей обучающимся доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. Библиотечный фонд должен быть укомплектован изданиями учебной, учебно-методической, научной и иной литературы, включая периодические издания, соответствующими рабочим программам дисциплин (модулей) и практик.

Указанные издания должны быть представлены в электронно-библиотечной системе организации с обеспечением каждому обучающемуся индивидуального неограниченного доступа к указанной системе посредством сети «Интернет». В случае, если доступ к указанным изданиям не обеспечивается через электронно-библиотечную систему, библиотечный фонд должен быть укомплектован соответствующими печатными изданиями из расчета не менее 25 экземпляров изданий основной учебной литературы и не менее 2 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

1. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения с наличием лицензий (при необходимости лицензирования программного обеспечения) в количестве, необходимом для выполнения всех видов учебной деятельности обучающихся.
2. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены электронными и печатными образовательными ресурсами, указанными в пунктах 20 и 21 настоящего ФГОС, с учетом их индивидуальных возможностей.

**Требования к финансовому обеспечению**

1. Финансовое обеспечение реализации программ аспирантуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки.

Финансирование обучения по программам аспирантуры рассчитывается по стоимостным группам направлений подготовки.

1. Базовые нормативные затраты на оказание государственной услуги в сфере образования по реализации программы аспирантуры формируются с учетом следующих параметров:
2. соотношение численности преподавателей и обучающихся:

при очной форме обучения – 1 : 9;

при заочной форме обучения – 1 : 12;

б) требуется содержание сложного оборудования и использование специализированных материальных запасов;

в) необходима организация стационарных или выездных практик в зависимости от направленности программы аспирантуры.

Составляющими базового норматива затрат являются:

- фонд оплаты труда персонала, принимающего непосредственное участие в оказании государственной услуги;

- приобретение материальных запасов;

- затраты на приобретение литературы, формирующей библиотечные фонды, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, непосредственно связанных с реализацией образовательной программы;

- затраты на организацию учебной и производственной практики, в том числе проживание и суточные проходящих практику и сопровождающих;

- затраты на коммунальные услуги;

- затраты на содержание особо ценного движимого и недвижимого имущества;

- затраты на приобретение услуг связи;

- затраты на приобретение транспортных услуг, включая расходы на проезд профессорско-преподавательского состава до места прохождения практики и обратно для обучающихся и сопровождающих преподавателей;

- фонд оплаты труда прочего персонала;

- затраты на повышение квалификации профессорско-преподавательского состава, включая затраты на суточные расходы и расходы на проживание;

- затраты на восстановление стоимости основных средств, в том числе на средства пожаротушения, приобретение и обновление программных продуктов, не относящихся к материальным активам;

- затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной и оздоровительной работы среди обучающихся.

Разработчик: МГТУ им. Н.Э. Баумана

Ректор А.А. Александров