

Проекты Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлению «Техносферная безопасность»

А.А. Александров, ректор, заведующий кафедрой, председатель Учебно-методического совета «Техносферная безопасность», д-р тех. наук, профессор

В.А. Девисилов, первый заместитель заведующего кафедрой, зам председателя Учебно-методического совета «Техносферная безопасность», канд. техн. наук, доцент

Е.Н. Симакова, заместитель заведующего кафедрой по учебной работе, ученый секретарь Учебно-методического совета «Техносферная безопасность», канд. пед. наук, доцент

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Учебно-методическое объединение вузов по университетскому политехническому образованию

e-mail: devisilov@bmstu.ru, e9@bmstu.ru

Ключевые слова:

высшее образование,
образовательные стандарты,
образовательные программы,
требования,
бакалавр академический,
бакалавр прикладной,
магистр.

Представлены проекты Федеральных государственных образовательных стандартов по направлению «Техносферная безопасность», которые по заданию Министерства образования и науки Российской Федерации были переработаны в связи с принятием Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273 от 29.12.2012, вступившего в действие с 01.09.2013. Содержание стандартов не претерпело существенных изменений: введена образовательная программа подготовки прикладного бакалавра; расширены права вузов в формировании учебного плана и образовательных программ, обеспечивающих достижение регламентированных стандартом компетенций и результатов обучения; уточнены и расширены требования к образовательным учреждениям, реализующим образовательные программы по материально-техническому, кадровому и учебно-методическому обеспечению. Стандарты пока не утверждены и публикуются с целью информирования вузов и профессорско-преподавательского состава о планируемых изменениях в системе стандартизации высшего образования. До утверждения стандартов применяются стандарты, вступившие в действие с 01.09.2011.

1. Причины изменения стандартов и их основные положения

После введения в действие новых Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) [1, 2] с 01.09.2011 и примерной основной образовательной программы (ПроОП) [3] прошло немного времени. Почему же потребовалось изменить стандарты? Это связано с принятием и введением в действие с 01.09.2012 нового Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ). Закон разработан в целях совершенствования законодательства РФ в области образования и является основополагающим нормативным правовым актом в сфере образования.

Закон определяет уровни общего образования (дошкольное, начальное общее, основное общее, среднее общее) и уровни профессионального образования (среднее профессиональное, высшее — бакалавриат; высшее — специалитет, магистратура; высшее — подготовка кадров высшей квалификации). Вводится еще один уровень высшего образования — подготовка кадров высшей квалификации, к которой отнесены программы подготовки научно-педагогических кадров, программы ординатуры и ассистентуры-стажировки.

Наряду с основными образовательными программами в сфере образования выделяются дополнительные образовательные программы различной направленности и степени сложности, формируемые

с учетом возрастных особенностей, интересов, способностей, уровня образования и профессиональной квалификации обучающихся.

В законе выделены отдельные нормы, посвященные:

- кредитно-модульной системе организации образовательного процесса и системе зачетных единиц;
- сетевому взаимодействию при реализации образовательных программ, включая механизм зачета результатов освоения отдельных частей образовательной программы в сторонних организациях;
- использованию дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе;
- обучению по интегрированным образовательным программам;
- образовательным и информационным ресурсам в образовательном процессе и др.

В результате ряд положений ФГОС перестали соответствовать закону. В связи с этим Минобрнауки России обратилось к разработчикам ФГОС в лице соответствующих учебно-методических объединений (УМО) с предложением доработать стандарты с учетом нового ФЗ. Минобрнауки России было предложено техническое задание на разработку ФГОС высшего образования, которое неоднократно уточнялось и видоизменялось. На переработку стандартов было выделено мало времени, поэтому возможности обсуждения заинтересованными представителями вузов и рассмотрения даже в рамках Учебно-методического совета (УМС) «Техносферная безопасность» были ограничены. Переработанные стандарты направлены в Минобрнауки России для рассмотрения, доработки и утверждения. Редакция журнала решила опубликовать проекты стандартов для информирования вузов и кафедр, ведущих подготовку кадров по направлению «Техносферная безопасность» также с целью получить замечания и предложения, которые можно будет учесть, если Минобрнауки России предложит вернуться к их рассмотрению и доработке.

Какие основные новации внесены в предлагаемые вниманию читателей проекты? Вводятся квалификации «академический бакалавр» и «прикладной бакалавр». Принципиально новым это нельзя считать. Еще при создании стандартов второго поколения УМС предлагал ввести образовательные программы бакалавров и магистров с градациями академический и по специальности. Были разработаны проекты соответствующих образовательных стандартов [4]. Например в 1999-2000 гг. был предложен на рассмотрение обобщенный стандарт по области знаний, включающий специалитет, бакалавриат (академический и по специальности — аналог прикладного бакалавриата), магистратуру (академическую и по специальности), аспи-

рантуру как третий уровень высшего образования [4]. В принятом ФЗ частично наши предложения учтены. Хотя нам представляется, что целесообразнее было бы вместо доработки только что введенных в действие стандартов разработать единый стандарт по области знаний, включающий все уровни высшего образования в их единстве и взаимосвязи, как мы предлагали более десяти лет назад [4]. Наверное, в недалеком будущем это произойдет.

Вторая особенность проекта состоит в рамочном обозначении содержания образовательных программ, т.е. в стандартах отсутствует базовое (федеральное) содержание программ (название дисциплин, знания, умения, навыки). Формирование содержания отдается на откуп вузам, ведущим подготовку кадров. Рекомендуемое содержание будет определяться ПрООП. В проекте более четко сформулированы требования к структуре образовательных программ.

Либерализация содержания сопровождается ужесточением требований к условиям реализации образовательных программ, касающимся материально-технического, учебно-методического и кадрового обеспечения, организации практики. Вводится понятие направленности (профиля) подготовки. Результаты обучения в виде компетенций укрупнены, а также уточнены требования к оценке результатов обучения.

При модернизации стандарта авторы пытались делать минимально необходимые изменения в действующий ФГОС, поскольку любые изменения требуют организационных изменений в учебном процессе.

2. Проект ФГОС ВО по направлению «Техносферная безопасность» (бакалавриат)

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО, стандарт) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования — программ бакалавриата (далее — программа бакалавриата), по направлению подготовки «Техносферная безопасность» образовательными организациями высшего образования (далее — образовательными организациями).

1.2. Настоящий ФГОС устанавливает требования к программам бакалавриата по направлению подготовки «Техносферная безопасность», по итогам освоения которых присваивается квалификация «академический бакалавр» (далее — программы с присвоением квалификации «академический бакалавр»), и к программам бакалавриата, по итогам освоения которых присваивается квалификация «прикладной бакалавр» (далее — программы с присвоением квалификации «прикладной бакалавр»).

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

ВО — высшее образование;

ОК — общекультурные компетенции;

ОПК — общепрофессиональные компетенции;

ПКАб — компетенции проектно-конструкторской деятельности («академический бакалавр»);

СЭаб — компетенции сервисно-эксплуатационной деятельности («академический бакалавр»);

ОУаб — компетенции организационно-управленческой деятельности («академический бакалавр»);

ЭНИаб — компетенции экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности («академический бакалавр»);

НИпб — компетенции научно-исследовательской деятельности («прикладной бакалавр»);

ПКпб — компетенции проектно-конструкторской деятельности («прикладной бакалавр»);

СЭпб — компетенции сервисно-эксплуатационной деятельности («прикладной бакалавр»);

ОУпб — компетенции организационно-управленческой деятельности («прикладной бакалавр»);

ЭНИпб — компетенции экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности («прикладной бакалавр»);

ФГОС ВО — федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1. Высшее образование по программам бакалавриата в рамках данного направления подготовки (в том числе инклюзивное образование инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) может быть получено только в образовательных организациях. Получение высшего образования по программам бакалавриата в рамках данного направления подготовки в форме самообразования не допускается.

3.2. Обучение по программам бакалавриата с присвоением квалификации **«академический бакалавр»** в образовательных организациях осуществляется в очной, очно-заочной или заочной формах.

Обучение по программам бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр» в образовательных организациях осуществляется в очной форме.

3.3. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную

деятельность, с использованием сетевой формы, реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

3.4. Срок получения образования по программе бакалавриата данного направления подготовки для очной формы обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий составляет 4 года.

Объем программы бакалавриата при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

3.5. Срок получения образования по программе бакалавриата, реализуемой в очно-заочной или заочной форме обучения, независимо от применяемых образовательных технологий должен быть увеличен не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год (по усмотрению образовательной организации) по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения.

Объем программы бакалавриата при очно-заочной или заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется образовательной организацией самостоятельно.

3.6 Срок получения образования по программе бакалавриата при обучении по индивидуальному учебному плану по любой форме обучения устанавливается образовательной организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования по индивидуальному учебному плану может быть увеличен не более чем на один год.

Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану по любой форме обучения не может составлять более 75 з.е.

3.7. При реализации программ бакалавриата по данному направлению подготовки могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

По данному направлению подготовки не допускается реализация программ бакалавриата с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3.8. При реализации программ бакалавриата по данному направлению подготовки может применяться сетевая форма.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата включает: обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Объектами профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр» и «прикладной бакалавр» являются:

- 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;
- нормативно-правовая документация по вопросам обеспечения безопасности;
- 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 спасения человека.

4.2. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр»:

- проектно-конструкторская;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская;
- научно-исследовательская.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр»:

- проектно-конструкторская;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская;

При разработке и реализации программ бакалавриата образовательная организация ориентиру-

ется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса образовательной организации.

4.3. Выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр» в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи.

Проектно-конструкторская деятельность:

- участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами безопасности, самостоятельно разрабатывать отдельные проектные вопросы среднего уровня сложности;
- идентификация источников опасностей на предприятии, определение уровней опасностей;
- определение зон повышенного техногенного риска;
- подготовка проектно-конструкторской документации разрабатываемых изделий и устройств с применением САПР;
- участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов;
- участие в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- эксплуатация средств защиты;
- проведение контроля за состоянием средств защиты;
- эксплуатация средств контроля безопасности;
- выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания и ликвидации чрезвычайных ситуаций применительно к конкретным условиям;
- составление инструкций безопасности.

Организационно-управленческая деятельность:

- обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;
- участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия, а также в деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;
- участие в разработке нормативно-правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне предприятия.

Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
- участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы.

Научно-исследовательская деятельность:

- участие в научных исследованиях в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов;
- комплексный анализ опасностей техносферы;
- участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;
- подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.

Выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «**прикладной бакалавр**» в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи.

Проектно-конструкторская деятельность:

- участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами безопасности;
- идентификация источников опасностей на предприятии, определение уровней опасностей;
- участие в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- эксплуатация средств защиты;
- проведение контроля за состоянием средств защиты;
- ремонт и обслуживание средств защиты от опасностей;
- выбор и эксплуатация средств контроля безопасности;
- выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания и ликвидации чрезвычайных ситуаций применительно к конкретным условиям;
- составление инструкций по безопасности;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Организационно-управленческая деятельность:

- организация и участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне пред-

приятия и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

- участие в организационно-технических мероприятиях по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;
- осуществление государственных мер в области обеспечения безопасности;
- обучение рабочих и служащих требованиям безопасности.

Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

- контроль полей и источников опасностей в среде обитания;
- определение зон повышенного техногенного риска.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

5.1. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные или профессионально-прикладные компетенции.

5.2. Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

- компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура) (ОК-1);
- компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);
- компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности) (ОК-3);
- компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться) (ОК-4);
- компетенциями социального взаимодействия: способностью использовать эмоциональные и волевые особенности психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной и религиозной терпимостью, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5);
- способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовностью использовать инновационные идеи (ОК-6);
- владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важ-

нейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

- способностью работать самостоятельно (ОК-8);
- способностью принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);
- способностью к познавательной деятельности (ОК-10);
- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью принимать нестандартные решения и решать проблемные ситуации (ОК-11);
- способностью использовать основные программные средства, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);
- свободным владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторiku, владеть методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13);
- способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14).

5.3. Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- способностью учитывать современные тенденции в развитии техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);
- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4).
- готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).

5.4. Выпускник программы бакалавриата с приобретением квалификации «**академический бакалавр**» должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам)

профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата.

Проектно-конструкторская деятельность (ПКаб):

- способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива (ПКаб-1);
- способностью разрабатывать и использовать графическую документацию (ПКаб -2);
- способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПКаб -3);
- способностью использовать методы расчета элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПКаб -4).

Сервисно-эксплуатационная деятельность (СЭаб):

- способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (СЭаб-1);
- способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (СЭаб-2);
- способностью принимать участие в организации и проведении технического обслуживания средств защиты (СЭаб-3).

Организационно-управленческая деятельность (ОУ):

- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ОУаб-1);
- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ОУаб-2).

Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность (ЭНИаб):

- способностью определять уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ЭНИаб-1);
- способностью проводить измерение уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ЭНИаб-2);
- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и

комбинированного действия вредных факторов (ЭНИаб-3);

- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ЭНИаб-4).

Научно-исследовательская деятельность (НИ):

- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (НИаб-1);
- способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (НИаб-2);
- способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (НИаб-3);
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (НИаб-4);
- способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (НИаб-5).

5.5. Выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «**прикладной бакалавр**» должен обладать **профессионально-прикладными компетенциями (ППК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата.

Проектно-конструкторская деятельность (ПКпб):

- способностью использовать графическую документацию (ПКпб-1).

Сервисно-эксплуатационная деятельность (СЭпб):

- способностью ориентироваться в основных методах, системах и средствах обеспечения техносферной безопасности (СЭпб-1);
- способностью обоснованно выбирать известные средства и системы защиты человека и окружающей среды от опасностей (СЭпб-2);
- способностью принимать участие в установке (монтаже), наладке, эксплуатации средств защиты человека и окружающей среды от опасностей (СЭпб-3);
- способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты (СЭпб-4);
- способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (СЭпб-5).

Организационно-управленческая деятельность (ОУпб):

- способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОУпб-1);
- способностью применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ОУпб-2);
- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ОУпб-3);
- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ОУпб-4).

Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность (ЭНИпб):

- готовностью осуществлять проверку безопасного состояния объектов различного назначения (ЭНИпб-1);
- готовностью участвовать в экспертизах безопасности, регламентированных действующими государственными требованиями (ЭНИпб-2);
- способностью использовать методы определения нормативных уровней допустимого негативного воздействия на человека и окружающую среду (ЭНИпб-3);
- способностью выбирать и применять средства контроля уровней опасностей (ЭНИпб-4);
- способностью планировать и проводить измерения уровней опасностей в среде обитания на основании действующих методик, обрабатывать полученные результаты (ЭНИпб-5);
- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ЭНИпб-6).

5.6. При проектировании программы бакалавриата образовательная организация обязана включить в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные или профессионально-прикладные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована конкретная программа бакалавриата.

5.7. При проектировании программы бакалавриата образовательная организация может дополнить набор компетенций выпускников с учетом ориентации программы на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

5.8. При проектировании программы бакалавриата образовательная организация самостоятельно

устанавливает требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам с учетом требований примерных основных образовательных программ.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

6.1. Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее — профиль программы).

6.2. Программа бакалавриата состоит из следующих блоков.

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к базовой части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы.

6.3. Дисциплины (модули) и практики, относящиеся к базовой части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от профиля программы, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей) и практик, относящихся к базовой части программы бакалавриата, образовательная организация определяет самостоятельно в объеме, установленном данным ФГОС ВО, с учетом соответствующей (соответствующих) примерной (примерных) основной (основных) образовательной (образовательных) программы (программ).

6.4. В рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата должны быть реализованы следующие дисциплины (модули): «Философия», «История», «Иностранный язык», «Безопасность жизнедеятель-

ности». Объем, содержание и порядок реализации указанных дисциплин (модулей) определяются образовательной организацией самостоятельно.

В рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата должна быть реализована дисциплина (модуль) «Физическая культура» («Физическая подготовка»). Для очной формы обучения объем указанной дисциплины (модуля) должен составлять не менее 400 академических часов, из которых не менее 360 академических часов должны составлять практические занятия для обеспечения физической подготовленности обучающихся, в том числе профессионально-прикладного характера. Порядок освоения указанной дисциплины (модуля) при реализации программ бакалавриата с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (по очной форме обучения) устанавливается образовательной организацией самостоятельно. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения указанной дисциплины (модуля).

Зачетные единицы по итогам освоения дисциплины (модуля) «Физическая культура» («Физическая подготовка») обучающемуся не начисляются.

6.5. Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы бакалавриата, определяют профиль программы. После выбора обучающимся профиля программы набор соответствующих выбранному профилю дисциплин (модулей) становится обязательным для освоения обучающимся. Если программа бакалавриата не имеет профилей, то порядок освоения обучающимся вариативной части программы определяется образовательной организацией. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы бакалавриата, образовательная организация определяет самостоятельно в объеме, установленном данным ФГОС.

6.6. В Блок II «Практика» входит учебная и производственная (в том числе преддипломная) практика. Конкретные виды практики определяются ООП

Структура программы бакалавриата

Структура	Объем программы бакалавриата в зачетных единицах	
	Программа бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр»	Программа бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр»
Образовательные дисциплины (модули)	213–219	180–189
Блок I		
Базовая часть	96–120	96–120
Вариативная часть		
Блок II	15–18	45–51
Блок III	6–9	6–9
Объем программы бакалавриата		240

вуза. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Практика может проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза (учебная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Учебная практика для программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр» проводится в следующих формах — НИР, учебно-ознакомительная — и может реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями. Другие формы проведения учебной практики вводятся по усмотрению образовательной организации. В случае реализации учебной практики в виде НИР при разработке программы НИР высшее учебное заведение должно предоставить обучающимся возможность:

- изучить специальную литературу и другую научно-техническую информацию, ознакомиться с достижениями отечественной и зарубежной науки и техники;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции.

Производственная практика (в том числе преддипломная) для программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр» проводится в следующих формах: эксплуатационная, технологическая. Другие формы проведения производственной практики (в том числе преддипломной) вводятся по усмотрению образовательной организации. Для программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр» производственная практика может проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Способы проведения практики для программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр»: стационарная и/или выездная.

Учебная практика для программы бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр» проводится в следующих формах — технологическая, учебно-ознакомительная — и может ре-

ализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями. Другие формы проведения учебной практики вводятся по усмотрению образовательной организации.

Производственная практика (в том числе преддипломная) для программы бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр» проводится в следующих формах — эксплуатационная, технологическая. Другие формы проведения производственной практики (в том числе преддипломной) вводятся по усмотрению образовательной организации. Для программы бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр» производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Для программы бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр» во время практики должны быть созданы условия для приобретения обучающимся рабочих профессий (квалификаций) или должностей служащих.

Способы проведения практики для программы бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр» — стационарная и/или выездная.

Аттестация по итогам практики заключается в сдаче дифференцированного зачета с учетом подготовленного письменного отчета (структура отчета определяется вузом) по результатам практики. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

6.7. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Образовательная организация имеет право включить в Блок 3 подготовку и сдачу государственного экзамена.

6.8. В случае реализации программ бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается проведение практики и государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.9. При проектировании и реализации программ бакалавриата образовательная организация должна обеспечить обучающимся возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специализированных адаптационных дисциплин (модулей) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30% для бакалавра с присвоением квалификации «академический бакалавр» и в объеме не менее 20% для бакалавра с присвоением квалификации «прикладной бакалавр»

от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

6.10. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении программ бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр» в очной форме обучения составляет 27 академических часов, в указанный объем не входят обязательные занятия по физической культуре. При реализации обучения по индивидуальному плану, в том числе ускоренного обучения, максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю устанавливается образовательной организацией самостоятельно.

Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении программ бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр» в очной форме обучения составляет 36 академических часов, в указанный объем не входят обязательные занятия по физической культуре. При реализации обучения по индивидуальному плану, в том числе ускоренного обучения, максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю устанавливается образовательной организацией самостоятельно.

6.11. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» должно составлять не более 40% от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого блока.

6.12. Порядок проектирования и реализации программ бакалавриата определяется образовательной организацией на основе:

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

7.1. Требования к кадровым условиям реализации программ бакалавриата

7.1.1 Доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 70 процентов от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс в образовательной организации.

7.1.2 Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую

степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, должна быть не менее 50 процентов.

7.1.3 Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

7.1.4 Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов.

7.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

7.2.1. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и (или) электронным библиотекам, содержащим все обязательные и дополнительные издания учебной, учебно-методической и иной литературы перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Если доступ к необходимым в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей) и практик изданиям не обеспечивается через электронно-библиотечные системы, библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной учебной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, размещенные на основе прямых договорных отношений с правообладателями.

7.2.2. Электронно-библиотечная система и (или) электронная библиотека и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее.

7.2.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25% обучающихся по данному направлению подготовки.

7.2.4. По данному направлению подготовки допускается использование литературы со сроком первого издания не более 5 лет до момента начала обучения по дисциплине (модулю), за исключением дисциплин (модулей), направленных на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

7.2.5. Обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

7.2.6. Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению). При необходимости лицензирования программного обеспечения образовательная организация должна иметь количество лицензий, необходимое для обеспечения аудиторной и самостоятельной работы обучающихся. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий должен быть обеспечен удаленный доступ к использованию программного обеспечения либо предоставлены все необходимые лицензии обучающимся.

7.2.7. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.2.8. Высшее учебное заведение, реализующее основные образовательные программы бакалавриата, 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 программы бакалавриата с присвоением квалификации

«академический бакалавр» перечень материально-технического обеспечения включает:

- лаборатории физики, химии, механики, теплофизики, электроники и электротехники, метрологии, стандартизации и сертификации, гидрогазодинамики, безопасности жизнедеятельности, лаборатории, отвечающие специфике реализуемого профиля подготовки;
- специально оборудованные кабинеты и аудитории иностранного языка, инженерной графики.

Минимально необходимый для реализации программы бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр» перечень материально-технического обеспечения включает:

- кабинеты гуманитарных дисциплин, иностранного языка, математики, инженерной графики, метрологии, стандартизации и сертификации, технической механики, информационных технологий в профессиональной деятельности;
- лаборатории: безопасности жизнедеятельности, электротехники и электроники, лаборатории, отвечающие специфике реализуемого профиля подготовки;
- мастерские ремонта и обслуживания оборудования защиты человека и окружающей среды.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

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.

Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

7.2.9. Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению в случае реализации образовательной программы в сетевой форме должно обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого образовательными и иными организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

7.2.10. Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации программ бакалавриата на созданных в установленном порядке на предприятиях (в организациях) кафедрах или иных структурных подразделениях образовательной организации должно обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения образовательной организации и созданных в

установленном порядке на предприятиях (в организациях) кафедрах или иных структурных подразделениях образовательной организации.

Образовательная организация, использующая материальную базу предприятий (организаций), заключает договор на ее использование.

7.2.11. Образовательная организация обязана обеспечить реализацию программ бакалавриата помещениями площадью не менее чем 11 кв.м на одного обучающегося (приведенного контингента), с учетом применяемых образовательных технологий.

7.3. Требования к финансовым условиям реализации программ бакалавриата

7.3.1. Финансирование реализации программ бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки.

7.3.2. Нормативные затраты на оказание государственной услуги в сфере образования для реализации программ бакалавриата по данному направлению подготовки устанавливаются уполномоченным органом исполнительной власти с учетом следующих параметров:

- 1) соотношение численности преподавателей и студентов:
 - при очной форме обучения 1:10,
 - при очно-заочной форме обучения ____ (будет установлено по рекомендациям Минобрнауки России),
 - при заочной форме обучения ____ (будет установлено по рекомендациям Минобрнауки России);
- 2) требуется содержание лабораторного оборудования и (или) использования специализированных материальных запасов;
- 3) соотношение численности учебно-вспомогательного персонала и профессорско-преподавательского состава для программ бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр» — 3:10; для программ бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр» — 4:10;
- 4) необходимость организации стационарных и выездных практик.

7.3.3. При организации инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться иные источники финансирования, не запрещенные законом.

VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

8.1. Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ бакалавриата, получения обучающимися требуемых

результатов освоения программы несет образовательная организация.

8.2. Внешнее признание качества программ бакалавриата и их соответствия требованиям рынка труда и профессиональных стандартов (при наличии) устанавливается процедурой профессионально-общественной аккредитации образовательных программ.

8.3. Оценка качества освоения программ бакалавриата обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются образовательной организацией самостоятельно (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в локальных актах образовательной организации.

8.4. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся образовательная организация создает фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности образовательная организация должна разработать порядок и создать условия для привлечения к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов — работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

8.5. Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивать содержание, организацию и качество образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практики, а также работу отдельных преподавателей.

8.6. Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательной организации.

Образовательная организация самостоятельно определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии).

Образовательная организация определяет требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний на основе Порядка проведения Государственной итоговой аттестации для программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры, утвержденного Приказом Минобрнауки России.

3.2. Проект ФГОС ВО по направлению «Техносферная безопасность» (магистратура)

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО, стандарт) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования — программ магистратуры (далее — программа магистратуры) по направлению подготовки «Техносферная безопасность» образовательными организациями высшего образования (далее — образовательными организациями).

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

ВО — высшее образование;

ОК — общекультурные компетенции;

ОПК — общепрофессиональные компетенции;

ПК — проектно-конструкторские компетенции;

НИ — научно-исследовательские компетенции;

ОУ — организационно-управленческие компетенции;

ЭНИ — экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторские компетенции;

СЭ — сервисно-эксплуатационные компетенции;

ФГОС ВО — федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1. Высшее образование по программам магистратуры в рамках данного направления подготовки (в том числе инклюзивное образование инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) может быть получено только в образовательных организациях. Получение высшего образования по программам магистратуры в рамках данного направления подготовки в форме самообразования не допускается.

3.2. Обучение по программам магистратуры в образовательных организациях осуществляется в очной, очно-заочной или заочной форме.

3.3. Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, с использованием сетевой формы, реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

3.4. Срок получения образования по программе магистратуры данного направления подготовки для очной формы обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий составляет 2 года.

Объем программы магистратуры при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

3.5. Срок получения образования по программе магистратуры, реализуемой в очно-заочной или заочной форме обучения, независимо от применяемых образовательных технологий должен быть увеличен не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода (по усмотрению образовательной организации) по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения.

Объем программы магистратуры при очно-заочной или заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется образовательной организацией самостоятельно.

3.6. Срок получения образования по программе магистратуры при обучении по индивидуальному учебному плану при любой форме обучения устанавливается образовательной организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования по индивидуальным учебным планам может быть увеличен не более чем на полгода.

Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану при любой форме обучения не может составлять более 75 з.е.

3.7. При реализации программ магистратуры по данному направлению подготовки могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возмож-

ность приема-передачи информации в доступных для них формах.

По данному направлению подготовки не допускается реализация программ магистратуры с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3.8. При реализации программ магистратуры по данному направлению подготовки может применяться сетевая форма обучения.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников программ магистратуры 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.

Объектами профессиональной деятельности выпускников программ магистратуры 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.

4.2. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ магистратуры:

- проектно-конструкторская;
- сервисно-эксплуатационная;
- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

При разработке и реализации программ магистратуры образовательная организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса образовательной организации.

4.3. Выпускник программ магистратуры в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие **профессиональные задачи.**

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, формулирование 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 професси-

онального 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 ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

5.1 В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

5.2 Выпускник программы магистратуры 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, аргументированно отстаивать свои решения (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).

5.3 Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- компетенции самосовершенствования (способность структурировать знания, готовность к решению сложных и проблемных вопросов) (ОПК-1);
- компетенции креативности (способность генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать) (ОПК-2);
- компетенции общения (способность акцентированно формулировать мысль в устной и письменной форме на родном и иностранном языке) (ОПК-3);
- компетенции организационно-управленческие (способность организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи) (ОПК-4);
- компетенции познавательной деятельности (способность моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать) (ОПК-5).

5.4. Выпускник программы магистратуры должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры.

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 (СЭ-1);
- способностью осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности (СЭ-2);
- способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения (СЭ-3).

Научно-исследовательская:

- способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (НИ-1);
- способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания (НИ-2);
- способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (НИ-3);
- 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 (НИ-4);
- способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (НИ-5);
- способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска (НИ-6).

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 (ОУ-1);
- способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях (ОУ-2);
- способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности (ОУ-3);
- способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах (ОУ-4);
- способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок (ОУ-5).

Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская:

- умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания (ЭНИ-1);
- способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов (ЭНИ-2);
- способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта (ЭНИ-3);
- способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации (ЭНИ-4);
- способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность (ЭНИ-5);

- способностью проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности (ЭНИ-6);
- способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой (ЭНИ-7).

5.5. При проектировании программы магистратуры образовательная организация обязана включить в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована данная программа магистратуры.

5.6. При проектировании программы магистратуры образовательная организация может дополнить набор компетенций выпускников с учетом ориентации программы на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

5.7. При проектировании программы магистратуры образовательная организация самостоятельно устанавливает требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам с учетом требований примерных основных образовательных программ.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

6.1. Структура программы магистратуры включает обязательную (базовую) часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ магистратуры, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее — направленность (профиль) программы).

6.2. Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой

Структура программы магистратуры

Структура		Объем программы магистратуры в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	42–60
	Базовая часть	14–18
	Вариативная часть	
Блок 2	Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	57–66
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6–9
Объем программы магистратуры		120

части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы.

6.3. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы магистратуры, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности (профиля) программы, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части программы магистратуры, образовательная организация определяет самостоятельно в объеме, установленном данным ФГОС ВО, с учетом соответствующей (соответствующих) примерной (примерных) основной (основных) образовательной (образовательных) программы (программ).

6.4. Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы магистратуры, практика, в том числе НИР определяют направленность (профиль) программы. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы магистратуры, практике и НИР, образовательная организация определяет самостоятельно в объеме, установленном данным ФГОС. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей), практики и НИР становится обязательным для освоения обучающимся.

6.5. В Блок 2 «Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» входят учебная и производственная (в том числе преддипломная) практика. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Практика может проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза (учебная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Учебная практика проводится в следующих формах — НИР, учебно-ознакомительная — и может реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями. Другие формы проведения учебной практики вводятся по усмотрению образовательной организации.

В случае реализации учебной практики в виде НИР при разработке программы НИР высшее учебное заведение должно предоставить обучающимся возможность:

- планировать научно-исследовательской работу, включая ознакомление с тематикой научных исследований в данной области, выбор научной темы, разработку 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;
- публичной защиты выполненной работы.

Производственная практика (в том числе преддипломная) проводится в следующих формах: эксплуатационная, технологическая. Другие формы проведения производственной практики (в том числе преддипломной) вводятся по усмотрению образовательной организации. Способы проведения практики: стационарная и/или выездная.

Аттестация по итогам практики заключается в сдаче дифференцированного зачета с учетом подготовленного письменного отчета (структура отчета определяется вузом) по результатам практики. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

При проектировании программ магистратуры образовательная организация имеет право установить иные формы проведения практики дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся.

6.6. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Образовательная организация имеет право включить в блок 3 подготовку и сдачу государственного экзамена.

6.7. В случае реализации программ магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается проведение практик и государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.8. При проектировании и реализации программ магистратуры образовательная организация должна обеспечить обучающимся возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специализированных адаптационных дисциплин (модулей) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30% от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

6.9. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении программ магистра-

туры в очной форме обучения составляет 18 академических часов. При реализации обучения по индивидуальному плану, в том числе ускоренного обучения, максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю устанавливается образовательной организацией самостоятельно.

6.10. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», должно составлять не более 40% от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого блока.

6.11. Порядок проектирования и реализации программ магистратуры определяется образовательной организацией на основе:

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.

VII ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ

РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

7.1. Требования к кадровым условиям реализации программ магистратуры

7.1.1. Доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 30 процентов от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс в образовательной организации.

7.1.2. Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе магистратуры, должна быть не менее 80 процентов.

7.1.3. Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе магистратуры, должна составлять не менее 70 процентов.

7.1.4. Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный

процесс по программе магистратуры, должна быть не менее 20 процентов.

7.1.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником образовательной организации, имеющим ученую степень, в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности, осуществлять самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвовать в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, иметь ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

7.1.7. Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень, в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности.

7.1.8. Количество цитирований в Web of Science, Российском индексе научного цитирования, Scopus в расчете на 100 преподавателей, привлекаемых к реализации образовательного процесса в образовательной организации, должно составлять не менее 20 единиц.

7.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программ магистратуры

7.2.1. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим все обязательные и дополнительные издания учебной, учебно-методической и иной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практики, и сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Если доступ к необходимым в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей) и практики изданиям не обеспечивается через электронно-библиотечные системы, библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого издания обязательной учебной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практики, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практики, и размещенные на основе прямых договорных отношений с правообладателями.

7.2.2. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее.

7.2.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25% обучающихся по данному направлению подготовки.

7.2.4. По данному направлению подготовки допускается использование литературы со сроком первого издания не более 5 лет до момента начала обучения по дисциплине (модулю), за исключением дисциплин (модулей), направленных на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

7.2.5. Обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

7.2.6. Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению). При необходимости лицензирования программного обеспечения образовательная организация должна иметь количество лицензий, необходимое для обеспечения аудиторной и самостоятельной работы обучающихся. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий должен быть обеспечен удаленный доступ к использованию программного обеспечения либо предоставлены все необходимые лицензии обучающимся.

7.2.7. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.2.8. 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 программы магистратуры перечень материально-технического обеспечения, формирующий 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.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

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.

Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

7.2.9. Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению в случае реализации образовательной программы в сетевой форме должно обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого образовательными и иными организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

7.2.10. Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации программ магистратуры на созданных в установленном порядке на предприятиях (в организациях) кафедрах или иных структурных подразделениях образовательной организации должно обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения образовательной организации и созданных в установленном порядке на предприятиях (в организациях) кафедрах или иных структурных подразделениях образовательной организации.

Образовательная организация, использующая материальную базу предприятий (организаций), заключает договор на ее использование.

7.2.11 Образовательная организация обязана обеспечить реализацию программ магистратуры площадями помещений не менее 11 кв.м на одного обучающегося (приведенного контингента) с учетом применяемых образовательных технологий.

7.3. Требования к финансовым условиям реализации программ магистратуры

7.3.1. Финансирование реализации программ магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки.

7.3.2. Нормативные затраты на оказание государственной услуги в сфере образования для реализации программ магистратуры по данному направлению подготовки устанавливаются уполномоченным органом исполнительной власти с учетом следующих параметров:

- 1) соотношение численности преподавателей и обучающихся:
 - при очной форме обучения ____ (будет установлено по рекомендациям Минобрнауки России),
 - при очно-заочной форме обучения ____ (будет установлено по рекомендациям Минобрнауки России),
 - при заочной форме обучения ____ (будет установлено по рекомендациям Минобрнауки России);
- 2) требуется содержание лабораторного оборудования и (или) использования специализированных материальных запасов;
- 3) соотношение численности учебно-вспомогательного персонала и профессорско-преподавательского состава — 4:10 (устанавливается разработчиком ФГОС (в целочисленных ставках));
- 4) необходимость организации стационарной практики.

7.3.3. Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в расчете на одного научно-педагогического работника образовательного учреждения должен составлять не менее 100 тысяч рублей в год.

7.3.4. При организации инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться иные источники финансирования, не запрещенные законом.

VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

8.1. Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ магистратуры, получение обучающимися требуемых результатов освоения программы несет образовательная организация.

8.2. Внешнее признание качества программ магистратуры и их соответствия требованиям рынка труда и профессиональных стандартов (при наличии) устанавливается процедурой профессионально-общественной аккредитации образовательных программ.

8.3. Оценка качества освоения программ магистратуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются образовательной организацией самостоятельно (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в локальных актах образовательной организации.

8.4. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся образовательная организация создает фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности образовательная организация должна разработать порядок и создать условия для привлечения к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов — работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

8.5. Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивать содержание, организацию и качество образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практики, а также работу отдельных преподавателей.

8.6. Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательной организации.

Образовательная организация самостоятельно определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии).

Образовательная организация определяет требования к процедуре проведения государственных

аттестационных испытаний на основе Порядка проведения Государственной итоговой аттестации для программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры, утвержденного Приказом Минобрнауки России, в том числе с учетом особенностей этих процедур для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сайт журнала «Безопасность в техносфере» (magbvt.ru/edu.html).
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (fgosvpo.ru).
3. Девисилов В.А., Павлихин Г.П. Примерная основная образовательная программа высшего профессионального образования по направлению 280700 «Техносферная безопасность» (бакалавр) // Безопасность в техносфере. 2011. №3. С. 50–64.
4. Девисилов В.А. Проекты образовательных стандартов в образовательной области «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (Безопасность в техносфере)». М.: Из-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006.

Drafts of Federal State Educational Standards related to Higher Education in Technosphere Safety Direction

A.A. Aleksandrov, Rector, Head of Chair, Head of “Technosphere Safety” Education Board, Doctor of Engineering, Professor
V.A. Devisilov, Head of Chair’s First Deputy, Vice-Chairman of “Technosphere Safety” Education Board, Ph.D. of Engineering, Associate Professor

E.N. Simakova, Head of Chair’s Deputy for Academic Affairs, Academic Secretary of “Technosphere Safety” Education Board, Ph.D. in Pedagogy, Associate Professor

Bauman Moscow State Technical University

Educational and Methodical Association of Higher Education Institutions on University Polytechnic Education

The drafts of Federal state educational standards in the direction “Technosphere Safety” which on the instructions of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation were processed in connection with adoption of the Federal law “About education in the Russian Federation” No. 273 dated 29.12.2012, taken effect from 01.09.2013. The contents of standards didn’t undergo essential changes: the educational program of applied bachelor training is entered; the rights of higher education institutions in formation of the curriculum and the educational programs providing the achievement of competences regulated by the standard and results of training are expanded; requirements to educational institutions realizing the educational programs on material, technical, personnel and educational support are specified and expanded. Standards to the present aren’t approved and are published for the purpose of informing of higher education institutions and the faculty on planned changes in higher education standardization system. To the approval of standards the standards which have taken effect since 01.09.2011 work.

Keywords: higher education, educational standards, educational programs, requirements, bachelor academic, bachelor applied, master.

О новой редакции ФГОС высшего образования

Письмами заместителя Министра Минобрнауки России А.А. Климова (№ АК-895/05 от 10.06.2013) и Директора Департамента государственной политики в сфере высшего образования А.Б. Соболева (№ 05-694 от 06.06.2013) разработчикам ФГОСов предложено подготовить новые редакции для приведения их в соответствие с принятым законом «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012).

Группой по модернизации содержания образования, утвержденной А.А. Климовым (рук. группы О.И. Ребрин), был разработан и представлен в Департамент проект технического задания (ТЗ) по внесению изменений в ФГОСы. ТЗ было доработано с учетом позиции экспертов Рос-

аккредагентства. В Департаменте прошло 11 совещаний с разработчиками ФГОСов. Были проведены консультации с Ассоциацией классических университетов, Координационным советом УМО и НМС высшего образования.

В соответствии с решением Минобрнауки России и утвержденным ТЗ УМС «Техносферная безопасность» ФГОС по направлению «Техносферная безопасность» доработан и направлен на рассмотрения и утверждение в министерство (проект ФГОСов бакалавриата и магистратуры опубликован в данном номере журнала).

Предполагается, что ФГОСы должны вступить в действие с 01.09.2013, если будет успешно пройдено утверждение в Минюсте России.