

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Южный федеральный университет»

Утверждена приказом Южного  
федерального университета  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2015\_\_ г.  
№ \_\_\_\_\_

---

№ внутривузовской регистрации

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**20.06.01 Техносферная безопасность**

Направленность  
**Безопасность в чрезвычайных ситуациях**  
**Программа аспирантуры**

Форма обучения  
**очная**

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Образовательная программа по направлению подготовки **20.06.01 «Техносферная безопасность»**, направленность **«Безопасность в чрезвычайных ситуациях»**, реализуемая в Южном федеральном университете представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный университетом в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО), в соответствии с образовательным стандартом ЮФУ, с учетом соответствующей примерной образовательной программы.

Образовательная программа аспирантуры представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов.

**Нормативные документы для разработки образовательной программы по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».**

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

Федеральный закон: «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ);

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367;

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259;

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки **20.06.01 «Техносферная безопасность»** высшего образования (ВО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 885; с изменениями от «30» апреля 2015 г., утвержденными приказом №464

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав Южного федерального университета;

Локальные акты Южного федерального университета.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Цель (миссия) образовательной программы 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»**

Миссия ООП аспирантуры по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» совпадает с миссией Университета и состоит:

- в опережающей подготовке кадров новой формации для развития науки и высокотехнологичных секторов промышленности в обеспечение инновационного характера образовательной, научной и экологической деятельности;

- в сохранении и приумножении потенциала на основе интеграции образовательной деятельности с научными исследованиями по защите окружающей среды;

- в воспитании личностей, способных к самоорганизации, самосовершенствованию и сотрудничеству, умеющих вести конструктивный диалог, искать и находить содержательные компромиссы, руководствующихся в своей деятельности профессионально-этическими

нормами.

Аспирант должен быть восприимчив к новациям, иметь современную профессиональную подготовку, обладать компетенциями в сфере экологической безопасности, информационных технологий, экономики. ООП аспирантуры имеет своей целью формирование общекультурных универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

**Формы обучения:** очная

**Объем программы:** 240 з.е.

**Сроки получения образования:** 4 года.

**Использование электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и сетевой формы при реализации образовательной программы.**

При реализации программы аспирантуры организация применяет электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

**Язык обучения:** русский.

### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- обеспечение безопасности человека в современном мире;
- формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы;
- минимизация техногенного воздействия на природную среду;
- сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

3.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, 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;
- методы, средства и силы спасения человека.

3.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты человека и природной среды в условиях чрезвычайных ситуаций;
- анализа, оценки и прогнозирования техногенных и природных рисков;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника:**

Аспирант по направлению подготовки **20.06.01 «Техносферная безопасность»**, направленность **«Безопасность в чрезвычайных ситуациях»** должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП аспирантуры и видами профессиональной деятельности:

*научно-исследовательская:*

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

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

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

выбор метода исследования, разработка нового метода исследования; создание математической модели объекта, процесса исследования; разработка и реализация программы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности;

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

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

*организационно-управленческая:*

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

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

участие в разработке нормативно-правовых актов; осуществление взаимодействия с государственными органами исполнительной власти по вопросам обеспечения экологической, производственной, промышленной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях;

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

*педагогическая:*

использование инновационных педагогических технологий в педагогической деятельности;

прогнозирование и проектирование своей педагогической деятельности в вузе;

применение методик профессионально-ориентированного обучения на практике;

планирование и проведение занятий в вузе с учетом основных принципов и закономерностей процесса обучения студентов;

проведение образовательного процесса по минимум 2 дисциплинам в области техносферной безопасности.

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения программы по направлению подготовки **20.06.01 «Техносферная безопасность»**, направленность **«Безопасность в чрезвычайных ситуациях»** у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Общекультурные (универсальные) компетенции:

1) способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

2) способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

3) готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

4) готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

5) способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

6) способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции:

1) владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека (ОПК-1);

2) владением культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем (ОПК-2);

3) способностью к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3);

4) готовностью организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей (ОПК-4);

5) готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

Профессиональные компетенции:

1) владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-1)

2) владение средствами компьютерной графики, компьютерного моделирования, включая 3-D и имитационное моделирование для решения задач в области защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-2)

3) владение научно-предметной областью знаний в области защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-3).

4) способен свободно ориентироваться в области преподаваемых предметов и соответствующих научных исследований по техносферной безопасности (ПК-4).

5) способен вести образовательный процесс по минимум 2 дисциплинам (модулям) в области техносферной безопасности (ПК-5).

### **Матрица соотношения компетенций и учебных дисциплин**

Матрица соотношения компетенций и учебных дисциплин способствует эффективному составлению дисциплинарно-модульного учебного плана, который определяет этапы формирования компетенций дисциплинами учебного плана. (Таблица № 1)





## **5. БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Базовый учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин/модулей, практик, научных исследований, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение лекционных практических, лабораторных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки. (*Приложение 1*).

### **5. 1. Базовые дисциплины (18 ЗЕ /648часов, из них 300 часов аудиторной нагрузки):**

1. Б2.Б.1.1 «История и философия науки» (3 ЗЕ / 108 часа, из них 68 часов аудиторной нагрузки);
2. Б2.Б.1.2 «История науки» (2 ЗЕ / 72 часа, из них 32 часов аудиторной нагрузки);
3. Б2.Б.2. «Иностранный язык» (4 ЗЕ / 144 часа, из них 100 часов аудиторной нагрузки);
4. Б2.В.ОД.1 «Современные технологии создания автоматизированных систем техносферной безопасности» (3 ЗЕ / 108 часа, из них 14 часов аудиторной нагрузки);
5. Б2.В.ОД.2 «Педагогика высшей школы» (3 ЗЕ / 108 часа, из них 36 часов аудиторной нагрузки);
6. Б2.В.ОД.3 «Методики профессионально-ориентированного обучения» (3 ЗЕ / 108 часа, из них 36 часов аудиторной нагрузки).

### **5.2. Дисциплины по выбору:**

- **3 ЗЕ / 108 часа, из них 14 часов аудиторной нагрузки:**
- Б2.В.ДВ.1.1 «Современные материалы для сенсоров автоматизированных систем техносферной безопасности»;
- Б2.В.ДВ.1.2 «Материалы пониженной горючести».
- **3 ЗЕ / 108 часа, из них 14 часов аудиторной нагрузки:**
- Б2.В.ДВ.2.1 «Безопасность технических устройств опасных производственных объектов»;
- Б2.В.ДВ.2.2 «Основы безопасности труда»;
- Б2.В.ДВ.2.3 «Управление отходами производства, утилизации и хранение промышленных отходов» ;
- Б2.В.ДВ.2.4 «Методы и средства оценки опасностей, риска».
- **3 ЗЕ / 108 часа, из них 14 часов аудиторной нагрузки:**
- Б2.В.ДВ.3.1 «Информационные технологии в сфере обеспечения техносферной безопасности»;
- Б2.В.ДВ.3.2 «Математические методы и модели, применяемые в техносферной безопасности».
- **3 ЗЕ / 108 часа, из них 28 часов аудиторной нагрузки**
- Б2.В.ДВ.4.1 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»;
- Б2.В.ДВ.4.2 «Пожарная и промышленная безопасность».

### **5.3. Научные исследования (195 ЗЕ /7020 часов, из них 32 часа аудиторной нагрузки)**

## **6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

Рабочие программы всех учебных дисциплин как базовой, так и вариативной частей



учебного плана, включая дисциплины по выбору учебного плана приведены в приложении к образовательной программе (Приложение 2).

## **6. 1. Аннотации дисциплин базовой части:**

### ***История и философия науки***

*1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина*

Дисциплина «История и философия науки» является частью базового общепрофессионального цикла дисциплин подготовки аспирантов по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

*2. Общая трудоемкость* составляет 3 зачетных единицы - 108 часов.

*3. Место дисциплины в структуре образовательной программы*

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: - «Философия». Знания: об исторических традициях в философии, онтологии, гносеологии, этики, социальной философии. Умения: Формировать и грамотно отстаивать собственную позицию по различным философским вопросам; Оценивать состояние развития науки и основанной на нем современной социальной практики, анализировать свои возможности в процессе познания и профессиональной деятельности; Проверять полученные знания на истинность с использованием философской и общенаучной методологии; Оценивать состояние общественного развития и быть готовым осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом действующих нравственных норм; Научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, использовать на практике философскую и социально-гуманитарную методологию для решения выработки вариантов решения социальных проблем; Применять в научной и профессиональной деятельности основные приемы, формы и методы научного познания; Выявлять основные проблемы философского характера в профессиональной деятельности. Применять методологию научного познания и использовать ее в практической деятельности; Применять методы анализа состояния научно-технической и гуманитарной проблемы. Навыки: самостоятельного обучения новым методам исследования в профессиональной области; анализа процессов и тенденций научного и общественного развития; публичной речи и письменного аргументированного изложения своей позиции; приемы ведения научной дискуссии и полемики; приемы проверки научного знания на истинность

*3. Цель изучения дисциплины*

- формирование у аспирантов и соискателей целостной системы знаний о генезисе научного знания, об истории становления и развития науки и о различных методах исследовательской деятельности;

- овладение аспирантами и соискателями понятийно-терминологическим аппаратом, характеризующим сущность и содержание истории и философии науки;

- актуализация научной проблематики любой области современного знания.

*4. Требования к результатам освоения дисциплины*

Выпускник, освоивший программу дисциплины «История и философия науки», должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- владение культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем (ОПК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

историю технических наук и философские концепции о месте и роли техники и технических наук в научной картине мира, основные первоисточники по истории и философии науки;

уметь:

критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; использовать современные методы и технологии научной коммуникации; следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

владеть:

методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека; культурой научного исследования человекоразмерных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем.

#### *5. Содержание дисциплины*

Перечень основных модулей:

- Наука в культуре современной цивилизации.
- Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции.
- Структура научного знания.
- Динамика науки как процесс порождения нового знания.
- Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.
- Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.
- Наука как социальный институт.
- Философия техники и методология технических наук.
- Техника как предмет исследования естествознания.
- Естественные и технические науки.
- Особенности неклассических научно-технических дисциплин.
- Социальная оценка техники как прикладная философия техники.

#### *6. Основные образовательные технологии*

При реализации учебной работы по дисциплине **«История и философия науки»** используются выступления, позволяющие развивать навыки публичного выступления; элементы деловой игры, дающие возможность детально раскрывать содержание изучаемой проблемы; творческие задания, позволяющие нестандартно раскрывать философские проблемы; тренинги, способствующие более глубокому освоению вопросов философии науки и техники; подготовка реферата по истории профильной науки позволяющего приобрести навыки поиска, отбора и анализа научной литературы.

#### *7. Формы контроля*

Форма текущего контроля – обсуждение на практическом занятии, творческие задания.

Итоговый контроль в форме экзамена.

## ***История науки***

1. *Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина:* 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

2. *Общая трудоемкость (в ЗЕТ):* 2ЗЕТ

3. *Место дисциплины в структуре образовательной программы*

Учебная дисциплина «История науки» относится к базовому циклу.

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Знания: об исторических традициях в философии;

Умения: критического анализа и работы с первоисточниками;

Навыки: работы с электронными поисковыми системами;

Полученные знания и навыки могут широко применяться в процессе определения места профессиональных знаний в научной картине мира.

4. *Цель изучения дисциплины:* развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения, овладение приёмами ведения дискуссии, полемики, диалога

5. *Требования к результатам освоения*

Выпускник, освоивший программу дисциплины «История науки», должен обладать следующими универсальными компетенциями:

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: историю технических наук и философские концепции о месте и роли техники и технических наук в научной картине мира, основные первоисточники по истории и философии науки;

уметь: - критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; - использовать современные методы и технологии научной коммуникации; следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

владеть:

- методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека; культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем;

6. *Содержание дисциплины*

Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса: история технического знания в преднаучный период.

Особенности техники и технические знания в Средние века и эпоху Возрождения.

Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время.

Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.).

Создание научных основ гидродинамики, теплотехники, основ машиностроения.

Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.).

Разработка научных основ полёта и космонавтики.

Завершение классической теории сопротивления материалов в начале XXв.

Развитие теории механизмов и машин.

Становление технических наук электротехнического цикла.

Создание научных основ радиотехники.

Развитие прикладной ядерной физики и реализация советского атомного проекта, становление атомной энергетики и атомной промышленности.

Развитие полупроводниковой техники, микроэлектроники и средств обработки информации.

Развитие теоретических принципов лазерной техники.

Проблемы автоматизации и управления в сложных технических системах.

Образование комплексных научно-технических дисциплин.

#### *7. Основные образовательные технологии*

При изложении лекционного и практического материала используются технологии изложения теоретические материала, подкрепленного разъяснениями и комментариями на конкретных прикладных примерах реализации; задания в рамках СРС, исследовательская работа - реферат, используются также активный и интерактивные формы проведения занятий.

#### *8. Формы контроля:*

Текущий контроль: выступление с докладом;

Рубежный контроль: контрольный письменный реферат;

Промежуточный контроль: не предусмотрен;

### ***Иностранный язык***

#### *1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина.*

Дисциплина «Иностранный язык» является частью базового общеобразовательного цикла дисциплин подготовки аспирантов по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

2. Общая трудоемкость составляет 4 зач. ед. (144 часа).

#### *3. Место дисциплины в структуре образовательной программы*

Дисциплина относится к Блоку 1 базовой части программы.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

*«Иностранный язык (английский, базовый уровень)», «Английский язык для специальных целей» и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.*

*Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:*

Изучение дисциплины «Иностранный язык» направлено на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов.

#### *4. Цель изучения дисциплины*

Целью курса является формирование и развитие коммуникативной компетенции студентов, включающей лингвистическую, социокультурную и прагматическую компетенции для осуществления социального взаимодействия на английском языке с целью делового общения, формирование компетенции социального взаимодействия: коммуникативности, толерантности в восприятии культурных различий.

Общекультурный аспект расширяет кругозор студентов, усиливает успешную социализацию. Развивающий аспект обучения предполагает развитие чувства языка, языковой догадки, памяти во всех ее видах, логики (анализа, синтеза, сравнения, умозаключения),

развития сенсорного восприятия, мотивационной сферы, умения общаться, таких черт характера, как трудолюбие, воля, целеустремленность, активность, умение учиться

#### *5. Требования к результатам освоения*

После изучения данной дисциплины аспиранты должны иметь знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы. При изучении дисциплины аспиранты должны показать высокий уровень развития коммуникативной компетенции. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Иностранный»: УК-4.

В результате обучения аспирант должен демонстрировать способность и готовность:

- участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

#### *6. Содержание дисциплины*

Дисциплина состоит из следующих модулей: To Be a Researcher. Presenting a Paper Organizing Ideas for a Paper Writing a Scientific Paper, в которых рассматриваются темы: вопросы:

Conference. How to chair a conference

Reading, translating, discussing newspapers and articles

Grammar difficulties in translating scientific articles. Passive voice. Modal verbs. Infinitive

Did Poincare point the way to twentieth-century art?

Gathering data and writing summary notes

Virtual electron microscope laboratory demonstrated

Simulations predict failure mechanisms of lubricants in nanometer-scale devices

Grammar difficulties in translating scientific articles. Participle. Gerund. Subjunctive mood.

Subordinate clauses

Reading, translating, discussing newspapers and articles

Presentations

Writing the paper: Structure, linguistics and style. The title. Introduction. Body

Grammar difficulties in translating scientific articles. Emphatic constructions. No+noun

Reading, translating, discussing newspapers and articles

Presentations

Writing the paper: Structure, linguistics and style. Experimental procedures and data presentation. Discussion of results. Conclusion. Acknowledgements. Proofreading the paper. An abstract

Reading, translating, discussing newspapers and articles

Grammar difficulties in translating scientific articles. Multifunctional words. Multicomponent

words

Presentations

#### *7. Основные образовательные технологии:*

Технология модульного обучения; Поисковые и исследовательские технологии типа “webquest”; Технология проблемного обучения; Технология контекстного обучения; Технология «Мозговой штурм»; Технология «Портфолио».

#### *8. Формы контроля*

Оценка успеваемости аспирантов осуществляется по результатам:

- 1) активного участия в обсуждении изучаемого материала на занятиях;
- 2) самостоятельного выполнения практических заданий по подготовке переводов и презентаций;
- 3) контрольных работ в конце модуля (рубежный контроль);
- 4) устного опроса при сдаче выполненных индивидуальных заданий, во время зачёта в 1 семестре и сдаче кандидатского экзамена во 2 семестре.

## ***Современные технологии создания автоматизированных систем техносферной безопасности***

*1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина.*

Направление подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

*2. Общая трудоемкость.*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 часов) и самостоятельная работа (58 часов).

*3. Место дисциплины в структуре образовательной программы*

Дисциплина «Современные технологии создания автоматизированных систем техносферной безопасности» является базовой частью (Б2.В1) цикла дисциплин подготовки аспирантов по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность»

*4. Цель изучения дисциплины*

Целями освоения дисциплины «Современные технологии создания автоматизированных систем техносферной безопасности» является создание определенного фундамента знаний для успешного осуществления профессиональной деятельности по минимизации техногенного воздействия на природную среду и сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования. Также формирование знаний и умений анализа и синтеза систем автоматизации и управления средствами защиты объектов производства и получение базовых знаний по теории надежности.

*5. Требования к результатам освоения*

Процесс изучения дисциплины «Современные технологии создания автоматизированных систем техносферной безопасности» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО и ООП ВПО по данному направлению подготовки:

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей (ОПК-4);

- владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-1);

- владение научно-предметной областью знаний в области защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать: - основные понятия теории надежности, такие как качество и надежность объекта, причины и виды отказов; определения и сущность понятий "надежность" и "эффективность", их взаимосвязь и соотношение; законы распределения случайных величин, используемые в теории надежности; понятие и вид функции надежности; математический аппарат, описывающий внезапные, постепенные и комбинированные виды отказов элементов и систем; методы оценки надежности восстанавливаемых систем без ограничения и с ограничением времени восстановления; методы оценки надежности систем с различными видами резервирования; методику оценки показателей надежности по результатам испытаний; основные причины аварийности в машиностроении; основные понятия теории риска и прогнозирования аварий и катастроф; принципы построения и функционирования систем автоматизации и управления; методы расчета систем автоматизации и управления; способы оценки эффективности функционирования систем автоматизации;

уметь: - определять характеристики надежности элементов и изделий; оценивать надежность систем с резервированием и без резервирования; определять показатели надежности по результатам испытаний; определять количественные оценки степени риска на

производстве; проводить синтез и анализ систем автоматизации технологических процессов и производств; работать с нормативно-методической, научной литературой;

владеть: -основами теории надежности; навыками построения систем автоматизации; навыками определения основных источников неисправностей; знаниями по улучшению эффективности функционирования систем автоматизации.

#### *6. Содержание дисциплины*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со знаниями о построении и внедрении систем автоматизации в производственный процесс позволяет улучшить технико-экономические показатели производства и эффективнее обнаруживать и устранять неисправности. Автоматизированные системы защиты производства позволяют в случае возникновения чрезвычайной ситуации быстро локализовать и устранить причину аварии, а так же быстро оповестить персонал и организовать эвакуацию, что позволяет свести к минимуму ущерб от аварии.

#### *7. Основные образовательные технологии*

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции и самостоятельная работа аспирантов.

#### *8. Формы контроля*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи результатов самостоятельной работы, и промежуточный контроль в форме зачета.

### ***Педагогика высшей школы***

*1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина.*

Дисциплина «Педагогика высшей школы» является частью базового общепрофессионального цикла дисциплин подготовки аспирантов по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

#### *2. Общая трудоемкость.*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 часов), практические (24 часа) занятия и самостоятельная работа (72 часа).

#### *3. Место дисциплины в структуре образовательной программы*

Дисциплина изучается на 2-м курсе, относится к циклу (Б2.В.ОД.2).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами: «История и философия науки», «История науки».

#### *4. Цель изучения дисциплины*

Целью освоения настоящей дисциплины является ознакомление аспирантов с психолого-педагогическими особенностями обучения в высшей школе и современными тенденциями развития высшего образования в России и за рубежом. Данная дисциплина будет также способствовать развитию у аспирантов готовности к педагогической деятельности в вузе и формированию интереса к педагогической профессии.

#### *5. Требования к результатам освоения*

В результате изучения дисциплины аспиранты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями:

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования ОПК-5;

способен вести образовательный процесс по минимум 2 дисциплинам (модулям) в области техносферной безопасности ПК-5;

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках УК-4.

#### *6. Содержание дисциплины*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением особенностей традиционной и инновационной стратегий организации высшего образования, современных технологий обучения в вузе, закономерностей образовательного и воспитательного процессов в высшей школе.

#### *7. Основные образовательные технологии*

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа аспирантов.

#### *8. Формы контроля*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи результатов самостоятельной работы, и промежуточный контроль в форме зачета.

### **Методики профессионально-ориентированного обучения**

#### *1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина*

Дисциплина «Методики профессионально-ориентированного обучения» является частью базового общепрофессионального цикла дисциплин подготовки аспирантов по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность».

#### *2. Общая трудоемкость.*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 часов), практические (24 часа) занятия и самостоятельная работа (72 часа).

#### *3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина изучается на 2-м курсе, относится к циклу (Б2.В.ОД.3).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами: «История и философия науки», «История науки».

Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Педагогика высшей школы». Материал и знания дисциплины «Методики профессионально-ориентированного обучения» используются в дальнейшем при прохождении педагогической практики.

#### *4. Цель изучения дисциплины*

Целью освоения настоящей дисциплины является ознакомление аспирантов с методиками профессионально-ориентированного обучения в высшей школе. Данная дисциплина будет способствовать развитию у аспирантов готовности к педагогической деятельности в вузе и формированию интереса к педагогической профессии.

#### *5. Требования к результатам освоения*

В результате изучения дисциплины аспиранты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями:

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования ОПК-5;

способен вести образовательный процесс по минимум 2 дисциплинам (модулям) в области техносферной безопасности ПК-5;

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках УК-4.

#### *6. Содержание дисциплины*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением специфики методик профессионально-ориентированного обучения, основных принципов и закономерностей процесса обучения в вузе, современных технологий обучения в вузе.

#### *7. Основные образовательные технологии*

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа аспирантов.



#### *8. Формы контроля*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи результатов самостоятельной работы, и промежуточный контроль в форме зачета.

### **6. 3. Аннотации дисциплин по выбору**

#### ***Современные материалы для сенсоров автоматизированных систем техносферной безопасности***

Дисциплина «Современные материалы для сенсоров автоматизированных систем техносферной безопасности» является частью базового общепрофессионального цикла дисциплин подготовки аспирантов по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

#### *2. Общая трудоемкость*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 часов) и самостоятельная работа (94 часа).

Дисциплина «Современные материалы для сенсоров автоматизированных систем техносферной безопасности» является базовой частью (Б2.ДВ1) цикла дисциплин подготовки аспирантов по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность».

*3. Место дисциплины в структуре образовательной программы 20.06.01 «Техносферная безопасность» - базовая (Б2.ДВ1)*

#### *4. Цель изучения дисциплины*

Целями освоения дисциплины «Современные материалы для сенсоров автоматизированных систем техносферной безопасности» является создание определенного фундамента знаний для успешного осуществления профессиональной деятельности по минимизации техногенного воздействия на природную среду и сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

#### *5. Требования к результатам освоения*

В результате изучения дисциплины аспиранты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека (ОПК-1);

- владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-1);

- владение научно-предметной областью знаний в области защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-3).

#### *6. Содержание дисциплины*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со знаниями о материалах органического и неорганического происхождения, которые могут быть использованы в качестве чувствительных слоев сенсоров автоматических систем техносферной безопасности, способы их получения и методы их исследования, что подготовит их к научно-исследовательской деятельности в области экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты человека и природной среды в условиях чрезвычайных ситуаций.

#### *7. Основные образовательные технологии*

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции и самостоятельная работа аспирантов.

#### *8. Формы контроля*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи результатов самостоятельной работы, и промежуточный контроль в форме зачета.

### ***Материалы пониженной горючести***

Дисциплина «Материалы пониженной горючести» является частью вариативного общепрофессионального цикла дисциплин подготовки аспирантов по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

2. *Общая трудоемкость* дисциплины составляет: 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 часов) и самостоятельная работа (94 часа).

#### *3. Место дисциплины в структуре образовательной программы*

Дисциплина «Материалы пониженной горючести» является базовой частью (Б2.ДВ1) цикла дисциплин подготовки аспирантов по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

#### *4. Цель изучения дисциплины*

Целями освоения дисциплины «Материалы пониженной горючести» является создание определенного фундамента знаний для успешного осуществления профессиональной деятельности по минимизации техногенного воздействия на природную среду и сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

#### *5. Требования к результатам освоения*

В результате изучения дисциплины аспиранты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями:

- владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-1);

- владение научно-предметной областью знаний в области защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-3).

#### *6. Содержание дисциплины*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со знаниями о полимерных материалах пониженной горючести и повышенной термостабильности, что подготовит аспирантов к научно-исследовательской деятельности в области экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты человека и природной среды в условиях чрезвычайных ситуаций.

#### *7. Основные образовательные технологии*

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции и самостоятельная работа аспирантов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи результатов самостоятельной работы, и промежуточный контроль в форме зачета.

### ***Безопасность технических устройств опасных производственных объектов***

1. *Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина:*

Направление подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

#### *2. Общая трудоемкость (в ЗЕТ): 3*

#### *3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:*

Данная учебная дисциплина (Б.2.ДВ.2) входит в вариативную часть ФГОС-3 по направлению подготовки специалистов высшей квалификации по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

4. *Цель изучения дисциплины:* получение аспирантами комплекса фундаментальных знаний и практических представлений в области обеспечения промышленной безопасности технических устройств эксплуатируемых опасных производственных объектов, которые позволяют им квалифицированно разрабатывать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасности эксплуатируемых опасных производственных объектов, снижению риска возможных аварий, повышению эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий возможных аварий.

5. *Требования к результатам освоения дисциплины:* Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО (ОС ЮФУ) и ООП ВПО по данному направлению подготовки:

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей (ОПК-4)

-владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-1);

-владение научно-предметной областью знаний в области защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-3).

В результате освоения дисциплины слушатель должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: классификацию аварий по источникам их возникновения и характеру возникающих последствий, организацию деятельности сил и средств по предупреждению и ликвидации аварий на опасных производственных объектах, права и обязанности организаций эксплуатирующих опасные производственные объекты, основные мероприятия, проводимые на различных уровнях управления для обеспечения промышленной безопасности, нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы подготовки и аттестации по промышленной безопасности.

Уметь: применять нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы по вопросам промышленной безопасности в отраслях промышленности, владеть методиками по осуществлению идентификации и проведению анализа риска на опасных производственных объектах, применять правовые основы технического расследования причин аварии на опасных производственных объектах.

Владеть: вопросами современной теории и практики обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов; вопросами теории риска и факторах, обуславливающих возникновение аварий на опасных производственных объектах; вопросами планирования и организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте, получить навыки составления планов ликвидации и локализации аварий на опасных производственных объектах по причине выхода из строя технических устройств.

#### *6. Содержание дисциплины:*

##### 1. Законодательные основы безопасности опасных производственных объектов.

###### 1.1 Государственное регулирование в области промышленной безопасности

1.2 Регистрация опасных производственных объектов. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.

1.3. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности

1.4. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте

1.5. Подготовка, аттестация, обучение и проверка знаний персонала опасных производственных объектов

##### 2. Безопасность технических устройств опасных производственных объектов

2.1. Безопасность технических устройств объектов, осуществляющих получение,

использование, переработку, образование, хранение, транспортирование, уничтожение опасных веществ

2.2. Безопасность объектов по хранению химического оружия

2.3. Безопасность технических устройств производственных объектов бурения и добычи нефти, газа и газового конденсата

2.4. Безопасность технических устройств газораспределительных станций, сетей газораспределения и сетей газопотребления

2.5. Безопасность технических устройств объектов, использующих оборудование, работающее под давлением более 0,07 мегапаскаля

2.6. Безопасность технических устройств объектов, использующих стационарно установленные грузоподъемные механизмы

2.7. Безопасность технических устройств объектов, транспортирующие, использующие расплавы черных и цветных металлов

2.8. Безопасность технических устройств объектов. Ведущих горные работы

7. *Основные образовательные технологии*: лекции, индивидуальные задания

8. *Формы контроля*: собеседование преподавателя с соискателями ученой степени по принципиальным вопросам программы обучения во время устного экзамена

### ***Основы безопасности труда***

1. *Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина*  
*Направление 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях». Квалификация (степень) выпускника исследователь, преподаватель-исследователь*

2. *Общая трудоемкость* 3 зачетных единиц (ЗЕ).

3. *Место дисциплины в структуре образовательной программы*

Учебная дисциплина относится к профессиональному циклу ОП. Дисциплина изучается на 2-м курсе, относится к вариативной части учебного плана (Б2.В.ДВ.2.2). Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Основы безопасности труда» используются далее в последующей дисциплине «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

4. *Цель изучения дисциплины*

Целью изучения дисциплины «Основы безопасности труда» является формирование у аспирантов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности работников в различных отраслях промышленного производства. Реализация этих требований гарантирует сохранение высокого уровня работоспособности и здоровья работающих, снижения уровня производственного травматизма, готовит его к действиям при авариях на производстве.

5. *Требования к результатам освоения дисциплины*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций по данному направлению подготовки:

– владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека (ОПК – 1);

– способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК – 3);

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины аспирант должен

**знать:** представление об основных этапах обеспечения производственной безопасности на современном этапе научно-технического развития; теоретические основы

безопасности труда в системе «человек - производственная среда»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда; анатомо-физические последствия воздействий на работающих травмирующих, вредных и поражающих факторов производственной среды; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов производственных процессов в различных отраслях экономики; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; методы прогнозирования аварий на производстве и разработки моделей их последствий;

**уметь:** проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; эффективно применять средства защиты от негативных производственных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению техники безопасности и экологичности производственной деятельности; сформулировать все основные требования к источнику опасности, определять необходимые мероприятия по обеспечению безопасности и снижению профессионального риска до допустимого уровня на основе действующих нормативных правовых актов; – планировать мероприятия по защите производственного персонала при производственных авариях, при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий производственных аварий.

***владеть навыками:***

– работы с нормативно-правовыми и законодательными документами в области безопасности труда; методами производственной безопасности; оценки последствий производственных аварий

***б. Содержание дисциплины***

**Модуль 1. Технология обеспечения производственной безопасности**

.Основы производственной безопасности. Общие положения по обеспечению безопасности производственных процессов. Требования безопасности при эксплуатации и испытании энергетических установок. Безопасность при эксплуатации подъёмно-транспортного оборудования, погрузочно-разгрузочных и транспортных работах. Безопасность эксплуатации производственного оборудования и систем, находящихся под давлением. Безопасность проведения окрасочных работ (.

**Модуль 2. Общие требования безопасности при эксплуатации объектов**

Электробезопасность. Безопасность труда при сварке, наплавке, резке, напылении и пайке металлов. Безопасность труда при термической обработке. Безопасность труда в сборочных цехах. Автоматизация и механизация труда в производственных процессах

***7. Основные образовательные технологии***

Информационные технологии, которые используются при проведении лекционных занятий, при самостоятельном изучении аспирантами соответствующих разделов курса; в учебный процесс внедрены автоматизированные обучающие контролирующие системы (АОКС). 2 - учебно-методические материалы для самостоятельного изучения дисциплины в форме «вопросов – ответов»; которые используются при подготовке к лекционным занятиям, к итоговому контролю знаний в форме, экзамена.

***8. Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации)***

Текущий контроль: собеседование по темам лекционных занятий

Рубежный контроль: контрольные работы на лекциях.

Промежуточная аттестация: в форме тестов и устного ответа.

***Управление отходами производства, утилизации и хранение промышленных отходов***

***1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина.***

Направление подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

2. Общая трудоемкость. 3 зачетных единицы, 108 часов

3. *Место дисциплины в структуре образовательной программы*

Учебная дисциплина относится к профессиональному циклу ОП. Дисциплина изучается на 2-м курсе, относится к вариативной части учебного плана (Б2. ДВ.2).

4. *Цель изучения дисциплины*

Цели освоения дисциплины «Управление отходами производства, утилизация и хранение промышленных отходов» - совершенствование кадрового обеспечения государственных, муниципальных и производственных нужд для подготовки компетенций специалистов в сфере обеспечения экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами, организации предупреждения угрозы вреда от деятельности, способной оказывать негативное воздействие на окружающую среду.

5. *Требования к результатам освоения*

В результате освоения дисциплины аспирант должен **знать**: факторы, определяющие управление отходами производства, их утилизации и хранения; характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития; **уметь**: осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией; **владеть**: методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду, методами управления отходами производства, утилизации и хранения промышленных отходов».

Компетенции, в формировании которых участвует данная дисциплина:

– владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека (ОПК – 1);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей (ОПК-4).

6. *Содержание дисциплины* Дисциплина включает четыре модуля: Правовое регулирование обращения с отходами, Этапы обращения с отходами, Экологический контроль, Экономические механизмы природопользования и охраны окружающей среды.

7. *Основные образовательные технологии*: лекционные занятия; игра; лекции-презентации, кейс-технологии, самостоятельная работа

8. *Формы контроля*: тестирование, зачет, экзамен

### ***Методы и средства оценки опасностей, риска***

1. *Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина.*

Учебная дисциплина «Методы и средства оценки опасностей, риска» относится к программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

Квалификация выпускника: «Исследователь. Преподаватель высшей школы». Знания, умения и навыки, сформированные при изучении данной дисциплины, применяются при работе над кандидатской диссертацией.

2. *Общая трудоемкость*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (14 часов) и самостоятельная работа аспирантов (58 часов).

3. *Место дисциплины в структуре образовательной программы*

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении данной дисциплины, применяются при работе над кандидатской диссертацией.

#### *4. Цель изучения дисциплины*

Целью освоения дисциплины является изучение современных методов и средств оценки опасностей и риска, используемых в области обеспечения техносферной безопасности.

#### *5. Требования к результатам освоения*

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

– - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей (ОПК-4);

– владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-1);

– владение научно-предметной областью знаний в области защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-3).

*6. Содержание дисциплины* охватывает круг вопросов, связанных с основными современными методами оценки опасности и риска, применяемыми в области обеспечения техносферной безопасности; теоретическими основами и принципами анализа и определения приемлемого риска; основными способами и методами снижения рисков; методами оценки потенциального и реального риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду.

#### *7. Основные образовательные технологии*

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции и самостоятельная работа аспирантов.

#### *8. Формы контроля*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий и рубежный контроль успеваемости в форме устного опроса и собеседования, промежуточная аттестация в форме экзамена по завершению изучения дисциплины.

### ***Информационные технологии в сфере обеспечения техносферной безопасности***

***1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина:*** Направление подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

***2. Общая трудоемкость (в ЗЕ):*** 3 зачетные единицы.

***3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:***

Данная учебная дисциплина (Б.2.ДВ.3) входит в вариативную часть ФГОС-3 по направлению подготовки специалистов высшей квалификации по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность».

***4. Цель изучения дисциплины:*** освоение современных информационных технологий, используемых в области обеспечения техносферной безопасности и их применение в научных исследованиях, а также для решения практических задач.

***5. Требования к результатам освоения дисциплины:*** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО (ОС ЮФУ) и ООП ВПО по данному направлению подготовки:

-владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека (ОПК-1);

-владение культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с

использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем (ОПК-2)

-владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-1);

-владение средствами компьютерной графики, компьютерного моделирования, включая 3-D и имитационное моделирование для решения задач в области защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-2);

-владение научно-предметной областью знаний в области защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-3).

В результате освоения дисциплины слушатель должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:** современные компьютерные технологии, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности.

**Уметь:** эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии для применения в области техносферной безопасности.

**Владеть:** навыками реализации компьютерных и информационных технологий при решении практических задач в области техносферной безопасности.

*б. Содержание дисциплины:*

**Статистические и математические программные комплексы для применения в научных исследованиях.**

Современные статистические и математические комплексы: Mathematica, MatLAB, Maple, MathCAD, Statistica, SPSS, SAS, StatGraphics, Origin. Классы статистических задач, решаемые комплексами. Сравнительная характеристика. Обзор интерфейса (меню, панели инструментов, диалоговые окна). Основные команды. Основные приемы управления данными в этих приложениях. Программные средства для построения зависимостей различного типа: гистограммы, трехмерные графики в программах Excel, MatLAB. Построение зависимостей с аппроксимацией.

**Специализированные программные продукты в области промышленной и пожарной безопасности.**

Специализированные программные продукты в области обеспечения производственной безопасности. Специализированные программные продукты для расчета риска подвергнуться химической опасности в чрезвычайной ситуации. Программный комплекс «Токси+Risk». Программный комплекс «Арбитр». ГИС-технологии. Технологии 3-D моделирования.

7. *Основные образовательные технологии:* лекции, индивидуальные задания

8. *Формы контроля:* собеседование, устный опрос, зачет.

***Математические методы и модели, применяемые в техносферной безопасности***

1. *Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина:* Направление подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

2. *Общая трудоемкость (в ЗЕ):* 3 зачетные единицы

3. *Место дисциплины в структуре образовательной программы:*

Данная учебная дисциплина (Б.2.ДВ.3) входит в вариативную часть ФГОС-3 по направлению подготовки специалистов высшей квалификации по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность».

4. *Цель изучения дисциплины:* обеспечение теоретической и практической подготовки аспирантов к использованию математических методов и средств моделирования в техносферной безопасности, а также формирование математического мышления при работе с данными научных исследований и экспериментов.



5. *Требования к результатам освоения дисциплины:* Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО (ОС ЮФУ) и ООП ВПО по данному направлению подготовки:

-владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека (ОПК-1);

-владение культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем (ОПК-3)

-владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-1);

-владение научно-предметной областью знаний в области защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:** цели, основные задачи и области применения методов математического моделирования в сфере техносферной безопасности; классификацию моделей по свойствам, используемому аппарату их синтеза, специфике моделируемого объекта; методы синтеза и исследования моделей.

**Уметь:** адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования; осуществлять формализацию и алгоритмизацию функционирования исследуемой системы; выбирать класс модели и оптимизировать ее структуру в зависимости от поставленной задачи, свойств моделируемого объекта и условий проведения эксперимента; рассчитывать параметры и основные характеристики моделей любого из рассмотренных классов;

**Владеть:** навыками выбора адекватных методов исследования моделей; навыками принятия адекватных решений по результатам исследования моделей.

*6. Содержание дисциплины:*

**Математические методы, применяемые в техносферной безопасности.**

Теория дифференциальных уравнений. Основы формальной логики и теории аргументации. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Базовые принципы теории надежности и массового обслуживания. Элементы общей теории систем и системной динамики. Принципы формализации и моделирования сложных систем. Методология системного анализа и синтеза безопасности в техносфере.

**Модели, применяемые в техносферной безопасности и их программная реализация**

Классификация моделей. Аналитические, имитационные модели, эмпирико-статистические модели, методы и модели искусственного интеллекта. Системное исследование происшествий с помощью диаграмм типа «дерево». Моделирование и прогноз риска происшествий с помощью диаграмм типа «граф» и «сеть». Программный комплекс «Токси+Risk». Программный комплекс «Арбитр». ГИС-технологии. Технологии 3-D моделирования.

7. *Основные образовательные технологии:* лекции, индивидуальные задания

8. *Формы контроля:* собеседование, устный опрос, зачет

**Безопасность в чрезвычайных ситуациях**

1. *Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина*

Дисциплина изучается на 4-м курсе, относится к базовой части учебного плана (Б2.В.ОД.1) ООП по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

2. *Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).*

### *3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина изучается на 4-м курсе, относится к базовой части учебного плана (Б2.В.ОД.1).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами: «Основы безопасности труда», «Безопасность технических устройств опасных производственных объектов», «Методы и средства оценки опасностей, рисков». Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» используются при написании квалификационной работы для получения квалификации исследователя, преподавателя-исследователя.

### *4. Цель изучения дисциплины*

Дисциплина «Техносферная безопасность» объединяет принципы управления безопасным взаимодействием человека с техносферой (производственной, бытовой, городской), рассматривает методы экспертизы этого взаимодействия и методы защиты от профессиональных и технических рисков в чрезвычайных ситуациях.

### *5. Требования к результатам освоения*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО (ОС ЮФУ) и ООП ВО по данному направлению подготовки:

владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека ОПК-1,

владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях ПК-1,

владение научно-предметной областью знаний в области защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях ПК-3;

способен свободно ориентироваться в области преподаваемых предметов и соответствующих научных исследований по техносферной безопасности в чрезвычайных ситуациях ПК-4;

способен вести образовательный процесс по минимум 2 дисциплинам (модулям) в области техносферной безопасности ПК-5;

готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач УК-3;

способен следовать этическим нормам в профессиональной деятельности УК-5;

способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

В результате освоения дисциплины аспирант должен

**знать:** правовые и нормативно-технические основы обеспечения безопасности;

- методы экспертизы условий труда и надежности технических систем и технологических процессов;

- средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов;

- методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;

- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий;

**уметь:**

- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;

- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;

- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- **владеть навыками:**
- проведения экспертизы безопасности для человека и природной среды информационных и технических систем;
- работы с нормативно-правовыми и законодательными документами в области безопасности человека в среде обитания;
- оценки последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

#### *6. Содержание дисциплины*

Правовые аспекты обеспечения безопасности. Меры оценки состояния защищённости от чрезвычайных ситуаций. Система управления безопасностью. Организация и технологии аварийно-спасательных восстановительных работ и реконструкции среды жизнедеятельности

#### *7. Основные образовательные технологии*

В организации процесса обучения по дисциплине «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» используются традиционные формы обучения и инновационные (активные и интерактивные) технологии. Инновационный принцип организации образовательной деятельности по дисциплине «Безопасность в ЧС» основан на внедрении в образовательный процесс форм обучения, активизирующих процесс усвоения большого количества материала и позволяющих учитывать индивидуальные особенности аспиранта в процессе обучения.

#### *8. Формы контроля*

Текущий контроль осуществляется на лекциях в форме устного опроса после изучения темы.

Рубежный контроль: контрольные работы на лекциях после изучения учебного модуля.  
Итоговая аттестация: в форме устного ответа на экзамене.

### ***Пожарная и промышленная безопасность***

#### *1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина*

Направление подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

#### *2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).*

#### *3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина изучается на 4-м курсе, относится к базовой части учебного плана (Б2.ДВ4).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами: «Основы безопасности труда», «Безопасность технических устройств опасных производственных объектов», «Методы и средства оценки опасностей, рисков». Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Пожарная и промышленная безопасность» используются при написании научно-квалификационной работы для получения квалификации исследователя, преподавателя-исследователя.

#### *4. Цели изучения дисциплины*

- разработка научных основ мер законодательного, организационного, технического характера, направленного на устойчивость промышленных объектов в условиях чрезвычайных ситуаций пожаров и взрывов;

- теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования средств пожаротушения и подавление взрывов с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик;

- разработка научных методов и алгоритмов организации систем государственного управления промышленной и пожарной безопасностью, регистрации опасных производственных объектов, лицензирование и сертификация в области промышленной безопасности.

##### *5. Требования к результатам освоения*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО (ОС ЮФУ) и ООП ВО по данному направлению подготовки:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека ОПК-1;

- способностью к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей (ОПК-4);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5);

- владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в ЧС ПК-1;

- владение научно-предметной областью знаний в области защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в ЧС ПК-3;

- способен свободно ориентироваться в области преподаваемых предметов и соответствующих научных исследований по техносферной безопасности ПК-4;

- способен вести образовательный процесс по минимум 2 дисциплинам (модулям) в области техносферной безопасности ПК-5;

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач УК-3.

В результате освоения дисциплины аспирант должен

**знать:** правовые и нормативно-технические основы обеспечения безопасности;

- основные направления совершенствования и повышения эффективности методов защиты объектов экономики от пожаров и взрывных явлений;
- содержание основных законодательных актов Российской Федерации, необходимых для организации предупреждения ЧС природного и техногенного характера.
- научные основы по обеспечению пожарной и взрывной безопасности технологических процессов и оборудования;
- перспективы развития техники средств защиты, повышения безопасности с учетом мировых тенденций;
- основные научно-технические проблемы технологической безопасности производственных процессов и оборудования;

**уметь:**

- проводить контроль опасных и вредных факторов среды обитания;
- планировать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;
- определять возможные вероятные чрезвычайные ситуации;
- применять методы предсказаний возможных негативных последствий производственной деятельности на человека;
- применять современные компьютерные информационные технологии и системы в области технологической безопасности;

- анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования;
- применять полученные знания в практической деятельности по планированию мероприятий, направленных на предупреждение взрывных явлений и пожаров на объектах экономики;

**владеть навыками:**

- проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания;
- оценивать последствия аварий на объектах экономики, связанных с пожарами и взрывными явлениями, делать выводы и обосновывать решения по их ликвидации;
- проводить необходимые расчеты, делать анализ и обосновывать решения, позволяющие существенно уменьшить вероятность возникновения пожаров и взрывных явлений на объектах экономики.

*6. Содержание дисциплины*

Анализ методов и практики государственного надзора в области пожарной и промышленной безопасности в условиях рыночной экономики. Оценка состояния пожарной и промышленной безопасности в нашей стране и за рубежом. Пожарная и производственная опасность в зданиях, сооружениях и в процессе строительного производства.

*7. Основные образовательные технологии*

В организации процесса обучения по дисциплине «Пожарная и промышленная безопасность» используются традиционные формы обучения и инновационные (активные и интерактивные) технологии. Инновационный принцип организации образовательной деятельности по дисциплине «Пожарная и промышленная безопасность» основан на внедрении в образовательный процесс форм обучения, активизирующих процесс усвоения большого количества материала и позволяющих учитывать индивидуальные особенности аспиранта в процессе обучения.

*8. Формы контроля*

Текущий контроль осуществляется на лекциях в форме устного опроса после изучения темы.

Рубежный контроль: контрольные работы на лекциях после изучения учебного модуля.

Итоговая аттестация: в форме устного ответа на экзамене.

***Научные исследования аспирантов***

*1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина.*

Направление подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

*2. Общая трудоемкость 195 ЗЕТ.*

*3. Место дисциплины в структуре образовательной программы*

Научные исследования в структуре ООП относятся к рассредоточенным практикам РП.Б.1 на протяжении всего обучения в аспирантуре с 1 по 8 семестр.

В научных исследованиях необходимо применять знания, умения и навыки, полученные при изучении профессиональных дисциплин, в соответствии с выбранной специализацией.

Знания, умения и навыки, полученные во время НИ, используются для написания кандидатской диссертации.

*4. Цели изучения дисциплины*

Целями научных исследований является формирование у аспирантов навыков применения современных методов исследования и работы с современными аналитическими приборами для обеспечения техносферной безопасности, а также формирование у аспирантов творческого исследовательского мышления, позволяющего успешно решать сложные научно-технические задачи в области систем обеспечения техносферной безопасности, как

индивидуально, так и в профессионально объединенной группе, что согласуется с целями ООП:

- в опережающей подготовке кадров новой формации для развития науки и высокотехнологичных секторов промышленности в обеспечение инновационного характера образовательной, научной и экологической деятельности;

- в сохранении и приумножении потенциала на основе интеграции образовательной деятельности с научными исследованиями по защите окружающей среды;

- в воспитании личностей, способных к самоорганизации, самосовершенствованию и сотрудничеству, умеющих вести конструктивный диалог, искать и находить содержательные компромиссы, руководствующихся в своей деятельности профессионально-этическими нормами.

#### *5. Требования к результатам освоения*

- владение культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем (ОПК-3);

- готовность организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей (ОПК-4);

- владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-1);

- владение научно-предметной областью знаний в области защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в чрезвычайных ситуациях (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** теорию и практику проведения НИ в области обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях;

**Уметь:** применять современные материалы, методику конструирования и проектирования приборов, предназначенных для обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях;

**Владеть:** навыками применения современных методов исследования систем обеспечения техносферной безопасности, современного оборудования, применяемого крупными предприятиями, научно-исследовательскими лабораториями, деятельность которых направлена обеспечение экологической, промышленной и пожарной безопасности.

#### *6. Содержание дисциплины НИ:*

*Выбор направления исследования и формирование темы НИ.* Рассмотрение возможных направлений проведения исследований. Проведение сбора и изучения научно-технической литературы, нормативно-технической документации, информации об аналогах и других материалов по теме.

*Проведение литературного обзора по теме научных исследований.* Проведение литературного обзора по интересующей теме, включая работу с применением информационных технологий, анализ материала, составления отчета и выводов.

*Теоретические исследования по теме НИ.* Разработка методов расчета и исследований. Обоснование и выбор оптимальных систем и компоновок. Анализ полученных результатов теоретических исследований и определение возможности использования их для решения практических задач при проведении экспериментов.

*Экспериментальные исследования по теме НИ.* Разработка методов расчета и исследований. Обоснование и выбор оптимальных систем и компоновок. Анализ полученных результатов теоретических исследований и определение возможности использования их для решения практических задач при проведении экспериментов.

*Обобщение и оценка результатов исследований.* Проведение окончательных

экспериментальных исследований по скорректированным технологиям, процессам и т.д. Оценка полноты и качества решения поставленных задач. Обобщение материалов теоретических и экспериментальных исследований. Разработка рекомендаций по использованию результатов работы.

8. *Формы контроля* Отчет о НИ по ГОСТ 7.32-2001, устный опрос, собеседование, статьи в журналах, рекомендованных ВАК, доклады на всероссийских и международных конференциях.

## **7. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК**

При реализации образовательной программы предусматриваются педагогическая практика (3 семестр).

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Практика осуществляется на базе кафедры «Техносферной безопасности, экологии и химии» Южного федерального университета.

Рабочая программа **педагогической практики** подготовки аспирантов по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» представлена в Приложении 3.

## **8. ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Программа научных исследований** по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» включает следующие этапы:

изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;

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 и т. д.). (Приложение 4)

## **9. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Государственная итоговая аттестация по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

По программам аспирантуры государственная итоговая аттестация включает подготовку и сдачу государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки аспиранта к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

### **Требования к научно-квалификационной работе**

Научно-квалификационная работа выполняется в период прохождения практики и выполнения научных исследований и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится аспирант (научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой).

Тематика научно-квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, определенных ФГОС, и соответствовать реальным и практическим задачам, стоящим перед регионом, предприятиями и организациями в области техносферной безопасности.

### **Программа государственного экзамена**

Целью проведения итогового государственного экзамена является проверка знаний, умений, навыков и личностных компетенций, приобретенных выпускником при изучении учебных циклов ООП по направлению подготовки.

Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий является комплексной и соответствует избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции. (Приложение 5)

## **10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений и навыков, определенных во ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебных модулей либо отдельных дисциплин.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике дан в рабочих программах соответствующих дисциплин.

### **Фонды оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации**

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации базируется на дисциплинах подготовки аспирантов по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»: «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» «Педагогика высшей школы», «Методики профессионально-ориентированного обучения». (Приложение 6)

Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий является комплексной и соответствует избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации приведен в Приложении 5.

## **11. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

образовательной программы по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководитель образовательной программы Петров Виктор Владимирович директор института управления в экономических, экологических и социальных системах, доктор технических наук, доцент.

Петров В.В. успешно совмещает педагогическую и научную работу. Под его руководством защищены 5 кандидатских диссертаций.

К настоящему моменту имеет 241 опубликованных публикаций, из них 183 научные работы, 24 учебных и учебно-методические работы, 4 монографии, 4 патента, авторское свидетельство, 2 свидетельства об официальной регистрации программ для ЭВМ.

В 2003г. награжден знаком Министерства образования Российской Федерации «За



развитие научно-исследовательской работы студентов». В 2011г. - победитель конкурса фонда «Поколение» в номинации «Лучший научный коллектив в области изучения наноматериалов и нанотехнологий». В 2012г.- награжден знаком Правительства Ростовской области «Лучший инженер Дона».

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Заключен договор с Академией ГПС МЧС «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Академия Государственной противопожарной службы Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» от 21.01. 2014г, №14766.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 процентов. (Таблица № 3)

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

#### **Материально-техническое обеспечение процесса**

Кафедра ТБЭХ ЮФУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы аспирантов, которые предусмотрены ООП по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. (Таблица № 4)

#### **Учебно-методическое обеспечение учебного процесса**

Основная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. (Таблица № 5)

Руководитель направления подготовки директор ИУЭС,  
доктор технических наук, доцент

В.В.Петров

## СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ

по направлению подготовки: 20.06.01 Техносферная безопасность  
направленность: «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

Таблица № 3

N п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Характеристика педагогических работников						Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности *	
		Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая сте- пень, ученое (почетное) звание, категория	Стаж работы		всего			в т.ч. педагогической работы
					6	7				
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
								шт		
1	История и философия науки	Богданов Владимир Владимирович, профессор	Ленинградского государственного университета (ЛГУ). Философ, преподаватель философии	д.ф.н., профессор	25	25	ЮФУ, ИУЭС, каф. Философии	шт		
2	История науки	Богданов Владимир Владимирович, профессор	Ленинградского государственного университета (ЛГУ). Философ, преподаватель философии	д.ф.н., профессор	25	25	ЮФУ, ИУЭС, каф. Философии	шт		
3	Иностранный язык	Привалова Юлия Владимировна, зав. кафедрой ЛО	ТГПИ учитель , английского и немецкого языка	к.п.н., доцент	15	15	ЮФУ, ИУЭС, каф. ЛО	шт		
4	Современные технологии создания автоматизированных систем техносферной безопасности	Петров Виктор Владимирович, директор ИУЭС	ТРТИ, "Конструирование и производство радиоаппаратуры"	д.т.н., доцент	26	16	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт		
5	Педагогика высшей школы	Каменская Елена Николаевна, профессор	ТГПИ, Методика и педагогика начального образования	д.п.н., доцент	20	17	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт		

6	Методики профессионально-ориентированного обучения	Каменская Елена Николаевна, профессор	ТГПИ, Методика и педагогика начального образования	д.п.н., доцент	20	17	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт
7	Современные материалы для сенсоров автоматизированных систем техносферной безопасности	Семенистая Татьяна Валерьевна, доцент	РГПУ им. А.И.Герцена химия с доп специальностью филология	к.х.н., доцент	10	9	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт
8	Материалы пониженной горючести	Семенистая Татьяна Валерьевна, доцент	РГПУ им. А.И.Герцена химия с доп специальностью филология	к.х.н., доцент	10	9	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт
9	Безопасность технических устройств опасных производственных объектов	Мясоедова Татьяна Николаевна, доцент	ТРТУ, Магистр техники и технологии по направлению "Приборостроение"	к.т.н., доцент	15	8	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт
10	Основы безопасности труда	Бакаева Татьяна Николаевна, профессор	ТРТИ, «Электронные приборы»	к.т.н., доцент	43	40	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт
		Толмачева Лариса Владимировна, доцент	Джамбульский гидромелиоративно-строительный институт, гидромелиорация	к.т.н., доцент	33	33	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт
11	Управление отходами производства, утилизации и хранение промышленных отходов	Гусакова Наталья Владимировна, доцент	РГУ "Химия"	к.п.н., доцент	32	13	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт
12	Методы и средства оценки опасностей, риска	Марченко Борис Игоревич, профессор	Ленинградский санитарно гигиенический институт	д.м.н.	31	12	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт
13	Информационные технологии в сфере обеспечения	Плуготаренко Нина Константиновна, и.о. зав. кафедрой	РХТУ им. Менделеева, "Основные процессы химических	к.т.н., доцент	14	6	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт

	техносферной безопасности		производств и химическая кибернетика"					
14	Математические методы и модели, применяемые в техносферной безопасности	Плуготаренко Нина Константиновна, и.о. зав. кафедрой	РХТУ им. Менделеева, "Основные процессы химических производств и химическая кибернетика"	к.т.н., доцент	14	6	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт
15	Безопасность в чрезвычайных ситуациях	Бакаева Татьяна Николаевна, профессор	ТРТИ, «Электронные приборы»	к.т.н., доцент	43	40	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт
		Толмачева Лариса Владимировна, доцент	Джамбульский гидромелиоративно-строительный институт, гидромелиорация	к.т.н., доцент	33	33	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт
16	Пожарная и промышленная безопасность	Короткова Оксана Игоревна, доцент	Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса	к.т.н., доцент	10	10	ЮФУ, ИУЭС, каф. ТБЭХ	шт

\*Штатный сотрудник – ш, внутренний совместитель – і, внешний совместитель – е, почасовик – h

Таблица № 4

Кол-во преподавателей, привлекаемых к реализации ОП (чел.)	Доля преподавателей, имеющих базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, %		Доля преподавателей ОП, имеющих ученую степень и/или ученое звание, %		Доля штатных преподавателей участвующих в научной и/или научно-методической, творческой деятельности, %		Доля привлекаемых к образовательному процессу преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений, %	
	требование ФГОС	фактическое значение	требование ФГОС	фактическое значение	критериальное значение	фактическое значение	требование ФГОС	фактическое значение
12	-	100	60	100	100	100	-	-

Дата заполнения " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель направления \_\_\_\_\_

В.В. Петров

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

образовательной программы

по направлению подготовки: 20.06.01 Техносферная безопасность

направленность: «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

Таблица № 5

№ п/п	Дисциплины (модули):	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Оснащенность учебного кабинета (технические средства, наборы демонстрационного оборудования, лабораторное оборудование и т.п.)
1	2	3	4
1	История и философия науки	Таганрог, Некрасовский, 44, Учебные аудитории	Мультимедийное оборудование, установленное в учебных аудиториях
2	История науки	Таганрог, Некрасовский, 44, Учебные аудитории	Мультимедийное оборудование, установленное в учебных аудиториях
3	Иностранный язык	Таганрог, Некрасовский, 44, Лаборатории кафедры ЛО	Лаборатории, оснащенные компьютерами, лингвистическим оборудованием
5	Педагогика высшей школы	Таганрог, Чехова 2, И-214 Компьютерный класс	Компьютерный класс, оснащенный компьютерами и интерактивной доской
6	Методики профессионально-ориентированного обучения	Таганрог, Чехова 2, И-214 Компьютерный класс	Компьютерный класс, оснащенный компьютерами и интерактивной доской
7	Современные материалы для сенсоров автоматизированных		
8	Материалы пониженной горючести	Таганрог, Чехова 2, И-120 Химическая лаборатория	Имеет оборудование на сумму около 1 млн.руб., включая - спектрофотометр СФ-26, проботборник ПУ-4Э, фотоколориметр КФК-3, аквадистиллятор ДЭ-10, иономер Экотест-2000, газоанализатор АНКАТ и др. лабораторное и измерительное оборудование
9	Безопасность технических устройств опасных	Таганрог, Чехова 2, И-120 Научно-образовательный центр «Микросистемная техника и мультисенсорные мониторинговые системы»	Имеет оборудование на сумму около 45 млн.руб., включая установку для получения наноразмерных тонких пленок сложных оксидов методом реактивного ВЧ-распыления «Плазма

Таганрог, Чехова 2, И-121 Центр коллективного пользования «Микроструктурной техники и интегральной сенсорики» ЮФУ

80СЭ»; многофункциональную печь PEO-604 с установленным программным обеспечением (Германия).

Оборудование является установкой LPCVD, позволяющей производить сухое/влажное термическое окисление кремния, отжиг при атмосферном давлении и в вакууме, парофазное осаждение SiO<sub>2</sub> в вакууме; - многофункциональную печь PEO-604 с установленным программным обеспечением (Германия). Оборудование является установкой LPCVDLTO/НТО для парофазного осаждения слоев нитрида кремния, поликремния, аморфного кремния и эпитаксиального выращивания кремниевых слоев на полупроводниковых подложках; систему сбора и обработки информации RealLab RL-88; термическая печь с автоматическим поддержанием режимов – Т-6УЭ; фотолитографическая линейка; установка для напыления металлов УВН-2М; установка для высокотемпературной изотермической обработки полупроводников и диэлектриков; установками для лазерной, электронно-лучевой и быстрой термической обработки полупроводников и диэлектриков и др. технологическое и измерительное оборудование.

Имеет оборудование на сумму около 7 млн.руб., включая прибор-анализатор, муфельная печь, вольтметр универс. В7-78/1, вольтамперметрический анализатор ТА-2М, тераомметр Е6-13А, потенциостат Р-301, установка ВЭД-06, установка ВЭД-06, осциллограф ОЦЗС-02, усилитель заряда РШ273Э, Линия химобработки ЛАДА-125;

			мультисенсорная система для анализа параметров сенсоров газов и др. измерительное оборудование.
10	Основы безопасности труда	Таганрог, Чехова 2, И-112, И-110	<p>Стенд лабораторный «Методы очистки воды» БЖ8м</p> <p>Набор химических средств «НХС-вода» для БЖ8м</p> <p>Компьютерный практикум "Радиационная безопасность"</p> <p>Дозиметры POISK-M</p> <p>Учебный стенд-имитатор "Охранно-пожарная сигнализация "</p> <p>Комплект-практикум экологический.</p> <p>Измеритель магнитного поля ИМП-05.</p> <p>Измеритель электрического поля ИЭП-05.</p> <p>Дозиметр-радиометр «ДРБП-03».</p> <p>Установка лабораторная «Эффективность и качество освещения БЖ1М».</p> <p>Стенд лабораторный «Защита от СВЧ излучения БЖ 5м».</p> <p>Манекен для реанимации «Resusci Anne»</p> <p>Стенд лабораторный “Защита от теплового излучения БЖ 3м2»</p> <p>Стенд лабораторный «Звукоизоляция и звукопоглощение БЖ 2м-2»</p> <p>Стенд лабораторный «Средства обеспечения электробезопасности БЖС 6»</p> <p>Измеритель напряженности электростатического поля ИЭСП-01</p>
11	Управление отходами производства, утилизации и хранение промышленных отходов	Таганрог, Чехова 2, И-214 Компьютерный класс	Компьютерный класс, оснащенный компьютерами и интерактивной доской
12	Методы и средства оценки опасностей, риска	Таганрог, Чехова 2, И-120 Химическая лаборатория	Имеет оборудование на сумму около около 1 млн.руб., включая - спектрофотометр СФ-26,

13	Информационные технологии в сфере обеспечения техносферной безопасности		проботборник ПУ-4Э, фотоколориметр КФК-3, аквадистиллятор ДЭ-10, иономер Экотест-2000, газоанализатор АНКАТ и др. лабораторное и измерительное оборудование
14	Математические методы и модели, применяемые в техносферной безопасности	Таганрог, Чехова 2, И-120 Научно-образовательный центр «Микросистемная техника и мультисенсорные мониторинговые системы»	Имеет оборудование на сумму около 45 млн.руб., включая установку для получения наноразмерных тонких пленок сложных оксидов методом реактивного ВЧ-распыления «Плазма 80СЭ»; многофункциональную печь РЕО-604 с установленным программным обеспечением (Германия). Оборудование является установкой LPCVD, позволяющей производить сухое/влажное термическое окисление кремния, отжиг при атмосферном давлении и в вакууме, парофазное осаждение SiO <sub>2</sub> в вакууме; - многофункциональную печь РЕО-604 с установленным программным обеспечением(Германия). Оборудование является установкой LPCVDLTO/НТО для парофазного осаждения слоев нитрида кремния, поликремния, аморфного кремния и эпитаксиального выращивания кремниевых слоев на полупроводниковых подложках; систему сбора и обработки информации RealLab RL-88; термическая печь с автоматическим поддержанием режимов – Т-6УЭ; фотолитографическая линейка; установка для напыления металлов УВН-2М; установка для высокотемпературной изотермической обработки полупроводников и диэлектриков; установками для лазерной, электронно-лучевой и быстрой термической обработки
15	Научные исследования		



16	Безопасность в чрезвычайных ситуациях	Таганрог, Чехова 2, И-112, И-110	Стенд лабораторий «Методы очистки воды» БЖ8м Набор химических средств «НХС-вода» для БЖ8м Компьютерный практикум "Радиационная безопасность" Дозиметры POISK-M Учебный стенд-имитатор "Охранно-пожарная сигнализация "
17	Пожарная и промышленная безопасность		

Руководитель направления \_\_\_\_\_

*Петров В.В.*

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

образовательной программы

по направлению подготовки: 20.06.01 Техносферная безопасность

направленность: «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

Таблица № 6

№ п/п	Предметы, курсы, дисциплины (модули):	Наименование печатных образовательных и информационных ресурсов	Количество экземпляров	Наименование электронных образовательных и информационных ресурсов	Ссылка на размещение в сети Интернет/количество экземпляров на электронных носителях	Программное обеспечение, необходимое для проведения практических, лабораторных занятий	Количество компьютеров, с установленными
1	2.	3		4			м
1	История и философия науки	Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для аспирантов и соискателей учёной степени кандидата наук /под ред. проф.В.В.Миронова. – М.: Гардарики, 2007.- 639с.	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/297772/">http://www.twirpx.com/file/297772/</a>		15
		Горохов, В. Г. Основы философии техники и технических наук / В.Г. Горохов. – М. Гардарики, 2007. - 335 с.	1				15
		Митчем, К. Что такое философия техники? / К. Митчем. – М.:Аспект Пресс, 2009. - 149 с.. Митчем. – М.:Аспект Пресс, 2009.	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/14986/">http://www.twirpx.com/file/14986/</a>		15

	Розин, В.М. Философия техники / В.М. Розин.- М.:Изд-во Эксмо, 2007. - 512 с.	1		<a href="http://www.klex.ru/fed">http://www.klex.ru/fed</a>		15
	Степин, В. С. Философия науки и техники: учеб. пособие для вузов / Степин В. С., Горохов В. Г., Розов М. А. – М.:Контакт-Альфа, 1995. - С. 291-377.	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/8447/">http://www.twirpx.com/file/8447/</a>		15
	Философия математических и технических наук : учеб. пособие для вузов / ред. С.А. Лебедев. – М.: Академический проект, 2008. - С. 497-611.	1				15
	Философия техники в ФРГ – М.: Прогресс, 2009. – 528 с.	1		<a href="http://knigi.tr200.net/v.php?id=2028629">http://knigi.tr200.net/v.php?id=2028629</a>		15
	Хайдеггер, М. Вопрос о технике / М. Хайдеггер. Время и бытие.- М.: Республика, 1993. – С.221-137.	1		<a href="http://philosophy.mitht.ru/heidegger.htm">http://philosophy.mitht.ru/heidegger.htm</a>		15
	Чешев, В.В. Техническое знание как объект методологического анализа / В.В. Чешев. – Томск: ТГУ, 2007. – 196 с.	1				15

2	История науки	Энгельмайер, П.К. Теория творчества / П.К. Энгельмайер. –М.: Либроком,2010.-. 208 с.	1		<a href="http://www.razym.ru/naukaobraz/psihfilosofiya/251912-engelmeyer-p-k-teoriya-tvorchestva.html">http://www.razym.ru/naukaobraz/psihfilosofiya/251912-engelmeyer-p-k-teoriya-tvorchestva.html</a>	15
		Попкова Н.В.Философия техносферы. М., 2007.	1		<a href="http://freeuchebniki.ru/filosofiya_tehnosferi_n_v_popkova/">http://freeuchebniki.ru/filosofiya_tehnosferi_n_v_popkova/</a>	15
		Ревко П.С. Введение в историю науки и техники. Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во Кучма, 2010. – 128 с.	1		<a href="http://egf.sfedu.ru/files/Editor_Phil/Revko_Istoria_nauki_i_tehniki.pdf">http://egf.sfedu.ru/files/Editor_Phil/Revko_Istoria_nauki_i_tehniki.pdf</a>	15
		История науки и техники. Учебно-методическое пособие./Под ред. Ткачева А.В. – СПб.: СПб ГУ ИТМО, 2006.	1		<a href="http://window.edu.ru/resource/831/27831">http://window.edu.ru/resource/831/27831</a>	15
		Горохов В.Г. Знать, чтобы делать. История инженерной профессии и ее роль в современной культуре. – М.: Знание, 2007.	1			15
		Дятчин Н.И. История развития техники: Учеб. пособие для ВУЗов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2007	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/1417060/">http://www.twirpx.com/file/1417060/</a>	15
		Зайцев Г.Н., Федюкин В.К., Атрошенко С.А. История техники и технологий. М.: Политехника, 2007	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/919137/">http://www.twirpx.com/file/919137/</a>	15

	Зеленов Л.А., Владимиров А.А., Щуров В.А. История и философия науки. М.: Флинта; Наука, 2008	1			15
	Ильин В.В. Философия науки. М., 2004.	1			15
	Кричевский С.В. Экологическая история техники. М., 2007	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/1498374/">http://www.twirpx.com/file/1498374/</a>	15
	Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук. Опыт историко-теоретического исследования. – Спб.: Наука, 2008.	1		<a href="http://bookfi.org/book/588179">http://bookfi.org/book/588179</a>	15
	Розин В.М. Специфика и формирование естественных, технических и гуманитарных наук. – Красноярск, 2009.	1			15
	Надеждин Н.Я. История науки и техники. Ростов-на-Дону, Феникс, 2007.	1			15
	Островский Э.В. История и философия науки. Учеб. пособие. М., 2007	1			15
	Эткинз П. Десять великих идей науки. М., 2008	1		<a href="http://bookfi.org/book/1214904">http://bookfi.org/book/1214904</a>	15

3	Иностранный язык	Сафроненко О.И., Макарова Ж.И., Малащенко М.В. Английский язык для магистров и аспирантов естественных факультетов университетов. Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2005.	1			15
		Макеева М.Н., Гвоздева А.А., Циленко Л.П. Ecology today (Экология сегодня): Учеб. пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. 140 с.	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/83048/">http://www.twirpx.com/file/83048/</a>	15
		Нечаева Т.А., Олехнович В.Т., Пахомкина М.Е. Грамматические трудности перевода научной литературы. Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004.	1			15

	<p>Батманова В.В. Fundamentals of Ecology (Основы экологии): Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению «Защита окружающей среды» и «Экология и природопользование». – Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2011. - 72 стр.</p>	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/647115/">http://www.twirpx.com/file/647115/</a>		15
	<p>Michael McCartney, Felicity O'Dell. Academic Vocabulary in Use. Cambridge University Press. 2008.</p>	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/183403/">http://www.twirpx.com/file/183403/</a>		15
	<p>Michael Jay Katz. From Research to Manuscript/ A Guide to Scientific Writing. Case Western Reserve University. 2004.</p>	1		<a href="http://www.twirpx.com/about/search/?searchid=139800&amp;text=Michael%20Jay%20Katz.%20From%20Research%20to%20Manuscript%2F%20A%20Guide%20to%20Scientific%20Wr">http://www.twirpx.com/about/search/?searchid=139800&amp;text=Michael%20Jay%20Katz.%20From%20Research%20to%20Manuscript%2F%20A%20Guide%20to%20Scientific%20Wr</a>		15
	<p>Virginia Evans Round Up 5. Longman, 1994.</p>	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/554888/">http://www.twirpx.com/file/554888/</a>		15

4	Современные технологии создания автоматизированных систем техносферной безопасности	«Производственная и пожарная автоматика. Часть I Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов. Пожарная сигнализация». – М: Академия ГПС МЧС РФ, 2006.	1		<a href="http://norm-load.ru/SNiP/raznoe/knigi/knigi/APS1/1-5.htm">http://norm-load.ru/SNiP/raznoe/knigi/knigi/APS1/1-5.htm</a>		
		Бабуров В.П., Бабурин В.В., Фомин В.И., Смирнов В.И. Производственная и пожарная автоматика. Часть II « Автоматические установки пожаротушения». – М: Академия ГПС МЧС РФ, 2007.	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/226827/">http://www.twirpx.com/file/226827/</a>		
		Абросимов А.А. и др. Автоматизированные системы пожаровзрывобезопасности и нефтеперерабатывающих производств. – М.: Академия ГПС МВД РФ. Бубырь Н.Ф. и др. Эксплуатация установок пожарной автоматики. – М.: Стройиздат, 1986.	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/855546/">http://www.twirpx.com/file/855546/</a>		



		Мурин Г.А. Теплотехнические измерения.- М.: Энергия, 1986.	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/717162/">http://www.twirpx.com/file/717162/</a>	
5	Педагогика высшей школы	Психология и педагогика высшей школы / Под ред. М. В. Буланова-Топоркова. – Ростов-на-Дону, 2002.	Свободный доступ		<a href="http://www.pedlib.ru/Books/1/0266/1_0266-1.shtml">http://www.pedlib.ru/Books/1/0266/1_0266-1.shtml</a>	15
		Андреев В.И. Педагогика высшей школы: Инновационно-прогностический курс учеб. Пособие для вузов. – Казань, 2005.	Свободный доступ		<a href="http://www.linguanet-ipc.ru/index.php/home/latest/item/186-pedagogy-of-higher-education-innovative-and-forward-looking-course#.VETnFKiu3t4">http://www.linguanet-ipc.ru/index.php/home/latest/item/186-pedagogy-of-higher-education-innovative-and-forward-looking-course#.VETnFKiu3t4</a>	15
		Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: учеб. пособие для вузов. – М., 2009.	Свободный доступ		<a href="http://read.newlibrary.ru/read/smirnov_s_d_/page0/pedagogika_i_psihologija_vysshego_obrazovaniya_ot_dejatel.html">http://read.newlibrary.ru/read/smirnov_s_d_/page0/pedagogika_i_psihologija_vysshego_obrazovaniya_ot_dejatel.html</a>	15
		Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы. – Издательство Логос, 2012.	Свободный доступ		<a href="http://www.knigafund.ru/books/122663">http://www.knigafund.ru/books/122663</a>	15

	Сорокопуд Ю.В. Педагогика высшей школы. – Серия: Высшее образование: Издательство Феникс, 2011.	Свободный доступ		<a href="http://www.bookvoed.ru/book?id=3323885">http://www.bookvoed.ru/book?id=3323885</a>		15
	Бухарова Г.Д. Общая и профессиональная педагогика. – Серия: Высшее профессиональное образование: Издательство: Академия, 2009.	Свободный доступ		<a href="http://litra.studentochka.ru/book?id=4603192">http://litra.studentochka.ru/book?id=4603192</a>		15
	Морева Н.А. Технологии профессионального образования: Учеб.пособие для студ.высш.учеб.заведений. – М., 2005	Свободный доступ		<a href="http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_4057.pdf">http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_4057.pdf</a>		15
	Панина Т.С. Современные способы активизации обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М., 2008.	Свободный доступ		<a href="http://www.twirpx.com/file/237781/">http://www.twirpx.com/file/237781/</a>		15
	Современные образовательные технологии: учеб. пособие / Под ред. Н.В. Бордовской. – М., 2011.	Свободный доступ		<a href="http://www.knorus.ru/upload/pdf/286463.pdf">http://www.knorus.ru/upload/pdf/286463.pdf</a>		15
	Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для вузов. – М., 2007.	Свободный доступ		<a href="http://ecat.lib.mpgu.edu/opac/index.php?url=/notices/index/IdNotice:42890/Source:default">http://ecat.lib.mpgu.edu/opac/index.php?url=/notices/index/IdNotice:42890/Source:default</a>		15

6	Методики профессионально-ориентированного обучения	Жукова Г.С., Никитина Н.И., Комарова Е.В. Технологии профессионально-ориентированного обучения: учеб. пособие. – М., 2012.	Свободный доступ	<a href="http://socio.uspu.ru/images/stories/life/sotrudniku/Gukova_Tehnologii.pdf">http://socio.uspu.ru/images/stories/life/sotrudniku/Gukova_Tehnologii.pdf</a>	15
		Современные образовательные технологии: учеб. пособие / Под ред. Н.В. Бордовской. – М., 2011.	Свободный доступ	<a href="http://www.knorus.ru/upload/pdf/286463.pdf">http://www.knorus.ru/upload/pdf/286463.pdf</a>	15
		Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: учеб. пособие для вузов. – М., 2009.	Свободный доступ	<a href="http://read.newlibrary.ru/read/smirnov_s_d/page0/pedagogika_i_psihologija_vysshego_obrazovanija_ot_dejatel.html">http://read.newlibrary.ru/read/smirnov_s_d/page0/pedagogika_i_psihologija_vysshego_obrazovanija_ot_dejatel.html</a>	15
		Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы. – Издательство Логос, 2012	Свободный доступ	<a href="http://www.knigafund.ru/books/122663">http://www.knigafund.ru/books/122663</a>	15
		Сорокопуд Ю.В. Педагогика высшей школы. – Серия: Высшее образование: Издательство Феникс, 2011.	Свободный доступ	<a href="http://www.bookvoed.ru">http://www.bookvoed.ru</a>	15
	Бухарова Г.Д. Общая и профессиональная педагогика. – М., 2009.	Свободный доступ	<a href="http://litra.studentochka.ru/book?id=4603192">http://litra.studentochka.ru/book?id=4603192</a>	15	

	<p>Морева Н.А. Технологии профессионального образования: Учеб.пособие для студ.высш.учеб.заведений. – М., 2005</p>	Свободный доступ		<a href="http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_4057.pdf">http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_4057.pdf</a>		15
	<p>Блинов В.И., Сергеев И.С. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности. – М.: Аркти, 2009.</p>	Свободный доступ		<a href="http://www.knigoposk.ru/books/item/in/430527/">http://www.knigoposk.ru/books/item/in/430527/</a>		15
	<p>Вербицкий А.А., Ларионова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции: монография. – М.: Логос, 2009.</p>	Свободный доступ		<a href="http://www.twirpx.com/file/398789/">http://www.twirpx.com/file/398789/</a>		15
	<p>Виленский М.Я. и др. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе. – М.: Пед. общ-во России, 2005.</p>	Свободный доступ		<a href="http://www.bookin.org.ru/book/485688">http://www.bookin.org.ru/book/485688</a>		15
	<p>Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для вузов. – М., 2007.</p>	Свободный доступ		<a href="http://ecat.lib.mpgu.edu/opac/index.php?url=/notices/index/IdNotice:42890/Source:default">http://ecat.lib.mpgu.edu/opac/index.php?url=/notices/index/IdNotice:42890/Source:default</a>		15

7	Современные материалы для сенсоров автоматизированных систем техносферной безопасности	Петров В.В., Королев А.Н. Наноразмерные оксидные материалы для сенсоров газов.	100		<a href="http://sfedu.ru/www/test_jga_umr.umr_show?p_startpage=56&amp;p_umr_name=&amp;p_umr_author=&amp;p_umrc_id=9&amp;p_umrr_id=&amp;p_per_id=">http://sfedu.ru/www/test_jga_umr.umr_show?p_startpage=56&amp;p_umr_name=&amp;p_umr_author=&amp;p_umrc_id=9&amp;p_umrr_id=&amp;p_per_id=</a>		15
		Дулов А.А., Слинкин А.А. Органические полупроводники. – М.: Наука, 1970. – 125 с.	50		<a href="http://www.twirpx.com/file/647440/">http://www.twirpx.com/file/647440/</a>		15
		Семеновская Т.В., Петров В.В., Бедная Т.А. Энергоэффективные сенсоры газов на основе нанокompозитных органических полупроводников. – Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2013. – 120 с.	50		<a href="http://sfedu.ru/pls/rsu/rsu\$publications\$.startup?p_pub_id=67957">http://sfedu.ru/pls/rsu/rsu\$publications\$.startup?p_pub_id=67957</a>		15
		Петров В.В., Плуготаренко Н.К., Королев А.Н., Назарова Т.Н. Технология формирования нанокompозитных материалов золь-гель методом. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2011. – 156 с.	50		<a href="http://sfedu.ru/pls/rsu/umr.umr_download?p_umr_id=44058">http://sfedu.ru/pls/rsu/umr.umr_download?p_umr_id=44058</a>		15
		Плуготаренко Н.К., Петров В.В., Гапоненко Н.В., Милешко Л.П. Поверхностные свойства пленок нанокompозитных материалов. – Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2012. – 100 с.	50		<a href="http://sfedu.ru/pls/rsu/umr.umr_download?p_umr_id=101951">http://sfedu.ru/pls/rsu/umr.umr_download?p_umr_id=101951</a>		15

	Шабанова Н.А., Попов В.В., Саркисов П.Д. Химия и технология нанодисперсных оксидов.– М.: ИКЦ Академкнига, 2006.–309с.	1		<a href="http://goraknig.org/raznoe/?kniga=MjgxNDUzNg">http://goraknig.org/raznoe/?kniga=MjgxNDUzNg</a>		15
	Петров В. В., Королев А.Н. Современные полупроводниковые сенсоры контроля газовых сред: Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009. – 114 с.	50		<a href="http://sfedu.ru/pls/rsu/rsu\$persons\$.startup?p_per_id=-3001346">http://sfedu.ru/pls/rsu/rsu\$persons\$.startup?p_per_id=-3001346</a>		15
	Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справочное изд. В 2 книгах. А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук и другие. - М.: Химия. 1990.	10		<a href="http://norm-load.ru/SNiP/raznoe/knigi/knigi/Baratov/Baratov_spravochnik_tom1/1-5.htm">http://norm-load.ru/SNiP/raznoe/knigi/knigi/Baratov/Baratov_spravochnik_tom1/1-5.htm</a>		15
	Михайлин Ю.А. Термоустойчивые полимеры и полимерные материалы.— СПб.: Профессия, 2006.—. 624 с.	10		<a href="http://www.twirpx.com/file/30146/">http://www.twirpx.com/file/30146/</a>		15
	Брык М.Т. Деструкция наполненных полимеров. М.: Химия, 1989. -192с.	5				
	Монахов В.Т. Методы исследования пожарной опасности веществ. -М.: Химия, 1979. Изд. 2-е. 404 с.	5				

8	Материалы пониженной горючести	Асеева Р.М., Заиков Г.Е. Горение полимерных материалов. М.: Наука, 1981.-270 с.	5	<a href="http://www.twirpx.com/file/250574/">http://www.twirpx.com/file/250574/</a>	Программный комплекс ТОКСИ+RISK	15
		Кодолов В.И. Горючесть и огнестойкость полимерных материалов. М.: Химия. 1976.- 158 с.	5	<a href="http://www.twirpx.com/file/250629/">http://www.twirpx.com/file/250629/</a>		15
		Булгаков В.К., Кодолов В.И., Липанов А.М. Моделирование горения полимерных материалов. М.: Химия, 1990. - 240 с.	3	<a href="http://www.twirpx.com/file/268863/">http://www.twirpx.com/file/268863/</a>		15
		Асеева Р.М., Заиков Г.Е. Снижение горючести полимерных материалов.- М.: Знание, 1981.- 61с.	2	<a href="http://www.twirpx.com/file/250696/">http://www.twirpx.com/file/250696/</a>		15
		Кодолов В.И. Замедлители горения полимерных материалов.- М.: Химия, 1980.- 274 с., ил.	2	<a href="http://www.twirpx.com/file/250571/">http://www.twirpx.com/file/250571/</a>		15
		Емельянов В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. Пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.	1	<a href="http://www.twirpx.com/file/572354/">http://www.twirpx.com/file/572354/</a>		15

	Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: производственная безопасность и охрана труда на предприятиях автосервиса : учеб. пособие: доп. УМО / Ю. Г. Сапронов. - М. : Академия, 2008. - 298 с.	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/1021989/">http://www.twirpx.com/file/1021989/</a>		15
	Безопасность труда в химической промышленности : учеб. пособие: рек. НМС / под ред. Л. К. Марининой. - М. : Академия, 2006. - 527 с	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/676316/">http://www.twirpx.com/file/676316/</a>		15
	Безопасность жизнедеятельности в легкой промышленности : учеб.: рек. УМО / В. А. Кравец [и др.]. - М. : Академия, 2006. - 432 с.	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/672158/">http://www.twirpx.com/file/672158/</a>		15
	Безопасность жизнедеятельности: учеб. : рек. УМО / под ред. Л. А. Михайлова. - М. : Академия, 2008. - 271 с.	1				
	Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ- Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та,2003. - 128 с.	1				



9	Безопасность технических устройств опасных производственных объектов	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учеб. пособие для вузов: Рек. Мин. обр. РФ / П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев и др.. - М. : Высш. шк., 2001. - 319 с	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/901327/">http://www.twirpx.com/file/901327/</a>		15
		Мирошниченко А.Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие : Рек. Дальневост. регион. УМЦ / А. Н. Мирошниченко. - Благовещенск : Издво Амур. гос. ун-та, 2005. - 156 с	1				
		Сергеев В.С. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие: Рек. Мин. обр. РФ / В.С. Сергеев. - М. : Академический Проект, 2004. - 431 с.	1				
		Типовой паспорт безопасности опасного объекта. - СПб. : ДЕАН, 2005. - 16	1		<a href="http://kniga-s.ru/free/tipovoj-pasport-bezopasnosti-opasnogo-obekta.html">http://kniga-s.ru/free/tipovoj-pasport-bezopasnosti-opasnogo-obekta.html</a>		15



	<p>Минько В.М. Производственная безопасность: учебное пособие / В.М. Минько. – Калининград: УОП КГТУ, 2004. – 316 с.</p>	1			
	<p>Минько В.М. Охрана труда в машиностроении: Учебное пособие / В.М. Минько. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2009. – 289 с.</p>	1			
	<p>Курдюмов А. С. Проектирование и расчёт средства обеспечения безопасности / А.С. Курдюмов, Б.И. Зотов. – М.: Колос, 2005. – 256 с</p>	1			
	<p>Промышленная экология: учебник для вузов под ред. А.В. Денисова. – М.: 2007. – 671 с.</p>	1		<a href="http://nashol.com/2012070665985/promishlennaya-ekologiya-denisov-v-v-2009.html">http://nashol.com/2012070665985/promishlennaya-ekologiya-denisov-v-v-2009.html</a>	15
	<p>Т.А. Хван, П.А. Хван. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для студ. вузов.- 4-изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2003.- 416 с.</p>	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/22026/">http://www.twirpx.com/file/22026/</a>	15
	<p>П.Э. Шлендер, В.М. Маслова, С.И. Подгаецкий. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов.- М.: Вузский учебник - ВЗФЭИ, 2008.- 170 с.</p>	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/34179/">http://www.twirpx.com/file/34179/</a>	15

		В.И. Бондин, А.В. Лысенко, С.И. Самыгин и др. Безопасность жизнедеятельности.- Ростов н/Д: Феникс, 2003.- 285 с. Правила устройства электроустановок. 7-е изд. – М.: Энергоатомиздат, 2010. – 640 с.	1  1				
12	Управление отходами производства, утилизации и хранение промышленных отходов			Н.В.Гусакова, В.В.Петров, Н.Ф.Копылова, Е.И.Снежко, Л.П.Милешко Обращение с опасными отходами: электронное учебное пособие	<a href="http://sfedu.ru/">http://sfedu.ru/</a>		15
		Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 18.12.06) №7-ФЗ от 10.01.2002г.	Свободный доступ		<a href="http://www.zonazakona.ru/law/comments/154/">http://www.zonazakona.ru/law/comments/154/</a>		15
		Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 18.12.06) от 24.06.1998 №89-ФЗ  Федеральный закон "Об экологической экспертизе" (с изменениями на 18 декабря 2006 г.) от 23.11.1996 г. № 174-ФЗ.	Свободный доступ		<a href="http://base.garant.ru/12112084/">http://base.garant.ru/12112084/</a>  <a href="http://www.referent.ru/1/67214">http://www.referent.ru/1/67214</a>		15  15

	Приказ МПР №511 от 15.06.2001 утверждения Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды».	Свободный доступ		<a href="http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=33231">http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=33231</a>		15
	«О лицензировании отдельных видов деятельности» (изменениями на 27.07.2006) Федеральный Закон от 08.08.2001 №128-ФЗ.	Свободный доступ		<a href="http://base.garant.ru/12123874/">http://base.garant.ru/12123874/</a>		15
	Кодекс РФ «Об административных правонарушениях» (изменениями на 04.12) от 30.12.2001 №195-ФЗ.	Свободный доступ		<a href="http://www.rg.ru/2001/12/31/admkodeks-dok.html">http://www.rg.ru/2001/12/31/admkodeks-dok.html</a>		15
	Пальгунов П.П., Сумароков М.В. Утилизация промышленных отходов.- М.: Стройиздат,1990.-352 с. -	Свободный доступ		<a href="http://www.twirpx.com/file/114106/">http://www.twirpx.com/file/114106/</a>		15

	<p>Постановление Правительства РФ от 12 июня 2003 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления». -</p>	Свобод ный доступ		<p><a href="http://www.aik-kr.ru/category/ecology/post_344">http://www.aik-kr.ru/category/ecology/post_344</a></p>		15
	<p>Родионов А.И., Клушин В.Н., Систер В.Г. Технологические процессы экологической безопасности /Основы энвайронменталистики/ Учебник для технических и технологических специальностей. 3-е изд., перераб. И доп.- Калуга: Издательство Н.Бочкаревой,2000.- 800с. -</p>	Свобод ный доступ		<p><a href="http://www.twirpx.com/file/77661/">http://www.twirpx.com/file/77661/</a></p>		15
	<p>Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам.- М.: Транспорт, 1997. -</p>	Свобод ный доступ		<p><a href="http://zakonrus.ru/transp/ppog_gdl.htm">http://zakonrus.ru/transp/ppog_gdl.htm</a></p>		15

	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».-М.: Минздрав России, 2003	Свободный доступ		<a href="http://www.docload.ru/Basesdoc/11/11774/index.htm">http://www.docload.ru/Basesdoc/11/11774/index.htm</a>		15
	Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природопользования: Учебник. - М., 1995. – 342 с.	Свободный доступ		<a href="http://window.edu.ru/resource/199/75199">http://window.edu.ru/resource/199/75199</a>		15
	Макар С.В. Основы экономики природопользования. - М.: Институт международного права и экономики им. А.С. Грибоедова, 1998. - 192 с.	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/82906/">http://www.twirpx.com/file/82906/</a>		15
	Обращение с опасными отходами: учебное пособие /В.М.Гарин и др.; под ред. В.М.Гарина и Г.Н.Соколовой.- М.: ТК Велби, изд-во Проспект, 2006 – 224с.	1				

		<p>Экономическая и финансовая политика в сфере охраны окружающей среды</p> <p>Сборник аналитических материалов, нормативно-правовых актов и ведомственных документов / Под общ. ред. проф. В.И. Данилова-Данильяна - М.: Издательство НУМЦ Госкомэкологии России, 1999. - 512 с.</p> <p>Сорокин Н.Д. Охрана окружающей среды на предприятии. - СПб, фирма «Интеграл», 2007.- 688с.</p>	1				15
13	Методы и средства оценки опасностей, риска	<p>Чура Н.Н. Техногенный риск. / Под ред. Девисилова В.А. – М.: Изд-во «КноРусс», 2011. – 280 с.</p> <p>Алымов В.Т., Тарасов Н.П. Техногенный риск: Анализ и оценка: учебное пособие для вузов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. – 118 с.</p> <p>Акимов В.А. Риски в природе, техносфере, обществе и экономике / В.А. Акимов, Н.Н. Радаев. – М.: Деловой экспресс, 2004. – 352 с.</p>	1  1  1		<p><a href="http://www.twirpx.com/file/292569/">http://www.twirpx.com/file/292569/</a></p> <p><a href="http://www.twirpx.com/file/1061917/">http://www.twirpx.com/file/1061917/</a></p> <p><a href="http://www.twirpx.com/file/429830/">http://www.twirpx.com/file/429830/</a></p>		15  15



		<p>Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду /– М.: НИИ ЭЧиГОС, 2002. – 408 с.</p> <p>РД 52.04.186.89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».</p> <p>Руководство Р 2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду».</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>		<p><a href="http://www.complexdoc.ru/ntdtext/546349">http://www.complexdoc.ru/ntdtext/546349</a></p> <p><a href="http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=EXP;n=340210;req=doc">http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=EXP;n=340210;req=doc</a></p>		
14	Информационные технологии в сфере обеспечения техносферной безопасности	<p>Александровская Л.Н., Афанасьев А.П., Лисов А.А. Современные методы обеспечения безопасности сложных технических систем. М.: Логос. 2001. – 208 с.</p>	<p>1</p>		<p><a href="http://www.twirpx.com/file/70923">http://www.twirpx.com/file/70923</a></p>	<p>- программный комплекс ТОКСИ+Risk;</p> <p>- программная среда MatLab;</p> <p>программный комплекс «АРБИТР»;</p>	<p>13</p> <p>1</p>

	<p>Гринин А. С., Орехов Н. А., Новиков В. Н. Математическое моделирование в экологии учеб. пособие для студ. вузов. - М. : ЮНИТИ, 2003. - 270 с.. - Библиогр.: с. 269 (18 назв</p>	1		<p><a href="http://www.twirpx.com/file/1246346/">http://www.twirpx.com/file/1246346/</a></p>	
	<p>Мешалкин В. П., Бутусов О. Б., Гнаук А. Г. Основы информатизации и математического моделирования экологических систем [Текст] : учеб. пособие. - М. : ИНФРА-М, 2010. - 357 с.. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 352-357 (96 назв.). - ISBN 978-5-16-003818-6</p>	1		<p><a href="http://ecologia.jv3.ru/45984-osnovy-informatizacii-i-matematicheskogo-modelirovaniya-ekologicheskikh-sistem-meshalkin-v-p-.html">http://ecologia.jv3.ru/45984-osnovy-informatizacii-i-matematicheskogo-modelirovaniya-ekologicheskikh-sistem-meshalkin-v-p-.html</a></p>	1
	<p>Белов П.Г. Управление рисками: системный анализ и моделирование. Монография в 2-х частях. СПб: Изд-во «Стратегия будущего» 2011 Часть I – 337 с.; часть II – 290 с.</p>	2			
	<p>Рябинин И.А. Надежность и безопасность структурно-сложных систем. СПб.: Изд-во СПбГУ. 2007. – 276 с.</p>	1		<p><a href="http://www.twirpx.com/file/657756/">http://www.twirpx.com/file/657756/</a></p>	

		Александровская Л.Н., Афанасьев А.П., Лисов А.А. Современные методы обеспечения безопасности сложных технических систем. М.: Логос. 2001. – 208 с.	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/70923/">http://www.twirpx.com/file/70923/</a>		
		Моделирование геодина- мических рисков в чрезвычайных ситуациях: монография / под ред.К.М. Бондаря, Дальневост- очный юрид. инст. МВД России, - Хабаровск, 2014. – 124 с.	1				
		Рябинин И.А. Надежность и безопасность структурно-сложных систем. СПб.: Изд-во СПбГУ. 2007. – 276 с.	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/657756/">http://www.twirpx.com/file/657756/</a>		
15	Безопасность в чрезвычайных ситуациях	Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».	Свобод ный доступ		<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>		
		Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычай- ных ситуаций».	Свобод ный доступ		<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>		

	<p>Государственные стандарты «Безопасность в чрезвычайных ситуациях». - М. Госстандарт.</p>	1		<a href="http://www.consultant.ru/online/">http://www.consultant.ru/online/</a>		
	<p>Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для студ. всех спец. вузов.- 4-е изд., стереотип.- СПб.: Лань, 2001.- 448 с.</p>	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/953615/">http://www.twirpx.com/file/953615/</a>		
	<p>Безопасность России. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p>	1				
	<p>Воробьев Ю.Л. Основы формирования и реализации государственной политики в области снижения рисков чрезвычайных ситуаций: Монография. - М.: ФИД «Деловой экспресс», 2000.</p>	1				
	<p>Милешко Л.П. Методологические подходы к обучению, формирующему стили мышления, направленного на предотвращение</p>			<a href="http://www.contrterror.tsure.ru/index.php/index.php?option=com_flippingbook&amp;view=book&amp;id=3&amp;page=1">http://www.contrterror.tsure.ru/index.php/index.php?option=com_flippingbook&amp;view=book&amp;id=3&amp;page=1</a>		

16	Пожарная и промышленная безопасность	<p>Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». Государственные стандарты «Безопасность в чрезвычайных ситуациях». - М. Госстандарт.</p> <p>Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для студ. всех спец. вузов.- 4-е изд., стереотип...- СПб.: Лань, 2001.- 448 с.</p>	<p>Свободный доступ</p> <p>Свободный доступ</p> <p>1</p> <p>1</p>		<p><a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p> <p><a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p> <p><a href="http://www.consultant.ru/online/">http://www.consultant.ru/online/</a></p> <p><a href="http://www.twirpx.com/file/953615/">http://www.twirpx.com/file/953615/</a></p>		
		<p>Безопасность России. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера /С.К.Шойгу, Ю.Л.Воробьев, В.А.Владимиров и др. - М.: МГФ «Знание», 1999.</p>	1				

	Воробьев Ю.Л. Основы формирования и реализации государственной политики в области снижения Милешко Л.П. Методологические подходы к обучению, формирующему стили мышления, направленного на предотвращение возможности совершения неосознанного или непреднамеренного	1				13  1
	Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: учеб. пособие / Ю.А. Кошмаров, С.В. Пузач, В.В. Андреев и др. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 126 с.	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/244202/">http://www.twirpx.com/file/244202/</a>		15
	Юшин В.В. Техника и технология защиты воздушной среды: учеб. пособие для студ. вузов. - М. : Высшая школа, 2005. - 391 с.	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/807380/">http://www.twirpx.com/file/807380/</a>		15
	Лукьянченко А.А. Автоматизированные системы раннего обнаружения пожара и экологического мониторинга: Монография. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2011. – 102 с.	1				15

		<p>Моделирование геодинамических рисков в чрезвычайных ситуациях: монография / под ред.К.М. Бондаря, Дальневосточный юрид. инст. МВД России, - Хабаровск, 2014. – 124 с.</p>	1				
		<p>Н.Г. Топольский, И.А.Максимов, А.А. Рыженко Автоматизация формирования документации при ликвидации чрезвычайных ситуаций на объектах повышенного риска и жизнеобеспечения населения. Учебное пособие. – М.: Академии ГПС МЧС России , 2014. – 165с.м</p>	1				
17	Научно-исследовательская деятельность	<p>Милешко Л.П. , Котов В.Н., Королев А.Н, Черепахин И.И. , Щербинин И.П. Мультисенсорные системы Учебное пособие Таганрог: ТИ ЮФУ, 2009. -236 с.</p>	50				15
		<p>Алейников А. Ф. Датчики: (перспективные направления развития) : учеб. пособие / Новосибирский гос. технический ун-т ; под ред. М. П. Цапенко. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2001. - 173 с.</p>	1		<a href="http://www.twirpx.com/file/812245/">http://www.twirpx.com/file/812245/</a>		15

	База данных ресурсов научной электронной библиотекой	Свободный доступ	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	15
	База данных ВИНТИ	Свободный доступ	<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	15
	База данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент))	Свободный доступ	<a href="http://www.fips.ru">www.fips.ru</a>	15
	База данных ресурсов Электронной библиотеки Российской национальной библиотеки	Свободный доступ	<a href="http://leb.nlr.ru">http://leb.nlr.ru</a>	15
	База данных журнала «Технологии техносферной безопасности»	Свободный доступ	<a href="http://ipb.mos.ru/ttb">http://ipb.mos.ru/ttb</a>	15
	База данных Scopus	Доступ зарегистрирова	<a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a>	15

Руководитель направления \_\_\_\_\_

*Петров В.В.*