

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Безопасности производства и промышленной экологии

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*«ОЦЕНКА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ»*

Уровень подготовки

Высшее образование – магистратура

Направление подготовки магистров

20.04.01 Техносферная безопасность

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

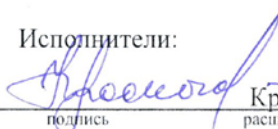
Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители:

д.т.н., профессор кафедры БП и ПЭ  
должность

  
подпись

Красногорская Н.Н.  
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой БП и ПЭ

  
личная подпись

Красногорская Н.Н.

наименование кафедры

расшифровка подписи

Дисциплина Оценка риска возникновения чрезвычайных экологических ситуаций является дисциплиной по выбору общенаучного цикла вариативной части учебного плана.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от " 6 " 03 2015 г. № 172.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов целостного представления о понятиях, методах и средствах оценки риска возникновения экологических ситуаций, необходимых для принятия управленческих решений в сфере техносферной безопасности.

Задачи: подготовка специалистов к решению организационных и управленческих задач обеспечения экологической безопасности, повышения устойчивости экологических систем в ЧС с учетом современных требований, сценариев развития аварийных ситуаций в промышленности; определения основных направлений и мероприятий по обеспечению устойчивого развития.

#### Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способность применять на практике теории принятия решений и методы экспертных оценок	ПК-18	базовый	Управление рисками, системный анализ и моделирование

*\*- **пороговый уровень** дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;*

*- **базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;*

*- **повышенный уровень** предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.*

#### Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	ПК-3	Повышенный	Научно-исследовательская практика

#### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих

компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов	ОПК-1	основные понятия, термины, определения по методологии анализа риска чрезвычайных экологических ситуаций; природу и характеристики опасностей в техносфере; классификация и основные характеристики потенциально-опасных объектов; методы анализа риска чрезвычайных экологических ситуаций.	измерять, вычислять и оценивать риск возникновения чрезвычайных экологических ситуаций, представлять результаты оценки, прогнозировать масштабы чрезвычайных экологических ситуаций.	навыками практической оценки риска чрезвычайных экологических ситуаций.
2.	Способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	ПК-19	методы оценки риска и безопасности; методика прогнозирования последствий экологических ЧС; процедура анализа риска для региона, территории; методы управления риском путем выработки сценариев сокращения риска.	проводить анализ риска чрезвычайных экологических ситуаций.	Навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

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

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	<u>  </u> семестр	<u>  2  </u> семестр
Лекции (Л)		6
Практические занятия (ПЗ)		26
Лабораторные работы (ЛР)		
КСР		6
Курсовая проект работа (КР)		
Расчетно - графическая работа (РГР)		
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)		34
Подготовка и сдача экзамена		
Контроль		36
Подготовка и сдача зачета		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)		Экзамен

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<b>Анализ риска чрезвычайных экологических ситуаций для обеспечения безопасности.</b> Основы анализа риска для обеспечения безопасности. Безопасность и риск. Основные положения теории риска. Оценка риска технологий и управление риском. Методологические аспекты анализа аварийного риска. Организация и приёмы снижения экологического риска в сельском хозяйстве. Общие аспекты. Алгоритмы построения вероятностных зон поражения при выбросах токсикантов в атмосферу. Количественные показатели риска. Обобщенный алгоритм расчета вероятности гибели людей (риска) при возникновении выбросов токсикантов. Алгоритмы построения вероятностных зон поражения при выбросах токсикантов в атмосферу. Обобщенный алгоритм расчета вероятности гибели людей (риска) при возникновении выбросов токсикантов. Характеристика населения региона и анализ данных по плотности населения. Принципы построения вероятностных полей превышения пороговых концентраций для выбросов загрязняющих веществ. Расчет среднегодовых концентраций в рецепторных точках.	2	4	0	2	14	22	В.Н. Башкин, И.В. Припутина Управление экологическими рисками при эмиссии поллютанов. ВНИИГАЗ, 2010. – 185 с.	лекция-визуализация, контекстное обучение
2	<b>Методы оценки и прогноза риска.</b> Методологическая оценка количественных и качественных характеристик окружающей среды. Концептуальная модель оценки инвестиционного риска в земледелии. Заполнения таблицы исходных данных для описание условий среды в месте реализации проекта. Стохастический анализ условий среды. Построение интегральных кривых распределения для водного и теплового режимов почв. Изменение агрогидрологических условий в пространстве и времени. Формирование сценариев изменения климата.	2	10	0	2	10	22	В.В. Русакова, А.С. Казак, В.Н. Башкин и др. Управление экологическими рисками в газовой промышленности. ВНИИГАЗ, 2009. – 198 с.	лекция-визуализация

3	<p><b>Управления рисками.</b> Принципы принятия решения об управлении рисками. Построение кривых распределения для сценариев изменения климата. Расчет вероятности оптимальных условий. Методика расчета интегральной кривой распределения относительной продуктивности, величины средней продуктивности. Методика расчета дисперсии, среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации относительной продуктивности. Экономическая оценка сценариев изменения климата. Построение и анализ матрицы средних показателей экономической эффективности производства для различных сценариев изменения климата.</p>	2	12	0	2	10	26	<p>В.В. Шабанов, И.С. Орлов, Оценка природно-хозяйственного риска в условиях изменения климата (на примере сельскохозяйственной деятельности) / Учебное пособие для студентов вузов. – М.: МГУП, 2003.</p>	<p>лекция-визуализация, работа в команде</p>
---	---	---	----	---	---	----	----	--	--

Окончание таблицы

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 42% от общего количества аудиторных часов по дисциплине Оценка риска возникновения экологических чрезвычайных ситуаций.

### Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Алгоритмы построения вероятностных зон поражения при выбросах токсикантов в атмосферу	2
2	1	Количественные показатели риска. Обобщенный алгоритм расчета вероятности гибели людей (риска) при возникновении выбросов токсикантов. Пути снижения аварийного риска	2
3	2	Концептуальная модель оценки инвестиционного риска в земледелии.	2
4	2	Стохастический анализ условий среды	2
5	2	Построение интегральных кривых распределения для водного и теплового режимов почв	2
6	2	Изменение агрогидрологических условий в пространстве и времени	2
7	2	Формирование сценариев изменения климата	2
8	3	Расчет вероятности оптимальных условий	2
9	3	Построение кривых распределения для сценариев изменения климата	2
10	3	Методика расчета интегральной кривой распределения относительной продуктивности, величины средней продуктивности	2
11	3	Методика расчета дисперсии, среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации относительной продуктивности	2
12	3	Экономическая оценка сценариев изменения климата	2
13	3	Построение и анализ матрицы средних показателей экономической эффективности производства для различных сценариев изменения климата	2
			26

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### Основная литература

1. Сергеев, В.С. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях / Учебное пособие для студентов вузов / В.С. Сергеев. – М.: Академический проект, 2010. – 461 с.

#### Дополнительная литература

1. Кривошеин Д. П. Основы экологической безопасности производств / Учебное пособие. – М.: Лань, 2015 -. 336 с.

**Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)**

№	Наименование ресурса	Электронный адрес	Доступ	Консультации
1.	Сайт НТБ УГАТУ Раздел «Электронный каталог»	<a href="http://www.library.ugatu.ac.ru">http://www.library.ugatu.ac.ru</a>	С любого компьютера, имеющего выход в интернет	
2.	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://dvs.rsl.ru">http://dvs.rsl.ru</a>	С компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу, для обучающихся работников УГАТУ по заявлению	ЧЗО-2 (2 эт.), ОНТИПИ (3 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
3.	Баз данных Proquest Dissertations and Theses Global	<a href="http://search.proquest.com/">http://search.proquest.com/</a>	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
4.	ЭБС издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	С любого компьютера университета+ личные компьютеры (подключенные к Интернет) после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	ЧЗО-2 (2 эт.), ОКОП (1 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
5.	Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ	<a href="http://www.library.ugatu.ac.ru">http://www.library.ugatu.ac.ru</a>	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОКОП (1 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
6.	Электронная библиотека УГАТУ	<a href="http://e-library.ugatu-rb.ru/">http://e-library.ugatu-rb.ru/</a>	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
7.	Электронная картотека книгообеспеченности	<a href="http://10.70.3.212/skoweb/">http://10.70.3.212/skoweb/</a>	С любого компьютера по сети УГАТУ	ЧЗО-2 (2 эт.), ОКОП (1 эт.)
8.	Система «Технорма/Документ»-база данных российских ГОСТов		ОБ и ЭР (4 эт.), сектор НТД (3 эт.), ЧЗО-2 (2 эт.)	ОБиЭР (4 эт.), сектор НТД (3 эт.), ЧЗО-2 (2 эт.)
9.	Электронные реферативные журналы ВИНТИ	На CD-дисках	ОБ и ЭР (4 эт.)	ОБиЭР (4 эт.)
10.	Научная электронная библиотека eLibrary.ru. Журналы отечественных и зарубежных издательств на английском и русском языках.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет, для всех категорий читателей по индивидуальной регистрации	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
11.	Патентная база данных компании QustelOrbit	<a href="http://www.orbit.com">http://www.orbit.com</a>	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
12.	Научные полнотекстовые журналы издательства	<a href="http://www.taylorandfrancis.com/">http://www.taylorandfrancis.com/</a>	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)



	Taylor&FrancisOnline			
13.	Научные полнотекстовые журналы издательства SagePublications	<a href="http://online.sagepub.com/">http://online.sagepub.com/</a>	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
14.	Научные полнотекстовые журналы издательства Оксфордского университета (OxfordUniversityPress)	<a href="http://www.oxfordjournals.org/">http://www.oxfordjournals.org/</a>	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
15.	Научный полнотекстовый журнал ScienceOnline	<a href="http://www.sciencemag.org">http://www.sciencemag.org</a>	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
16.	База данных Computers & Applied Sciences Complete компании EBSCO Publishing	<a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
17.	База данных INSPEC компании EBSCO Publishing	<a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
18.	База данных GreenFILE компании EBSCO Publishing	<a href="http://www.greeninfoonline.com">http://www.greeninfoonline.com</a>	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
19.	Научные полнотекстовые англоязычные журналы American Institute of Physics	<a href="http://scitation.aip.org">http://scitation.aip.org</a>	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
20.	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America	<a href="http://www.opticsinfo.org/">http://www.opticsinfo.org/</a>	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
21.	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств: Annual Reviews (1936-2006); Cambridge University Press (1796-2011); цифровой архив журнала Nature (1869- 2011); Oxford University Press (с 1 выпуска – 1995); SAGE Publications (1800-1998); цифровой архив журнала Science (1880 -1996); Taylor&Francis (с 1 выпуска -1997); The Institute of Physics (1874-2000)	<a href="http://archive.neicon.ru">http://archive.neicon.ru</a>	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)

### **Методические указания к лабораторным занятиям**

*Лабораторные занятия не предусмотрены.*

### **Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

*Курсовое проектирование не предусмотрено.*

### **Образовательные технологии**

Дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуются.

При реализации ООП используется контактная аудиторная и внеаудиторная работа со

студентами.

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Аудитории, оборудованные проекторами, экранами, имеющие жалюзи (плотные занавеси) на окнах

2. Компьютерные классы для проведения текущего и итогового тестирования.

Лекции по дисциплине проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным проектором, На кафедре имеется необходимое количество персональных компьютеров, принтеров, сканеров и копировальных аппаратов для проведения учебного процесса. Все персональные компьютеры подключены к развитой внутривузовской корпоративной компьютерной сети, объединяющей локальные сети во всех зданиях университета в единый аппаратно-программный комплекс и подключенной к сети Internet.

#### Дисплейный класс

№ лаб.	Тип ПЭВМ
4-304	1. P4VP-MX ASUS CPU 2.40 GHz 2. P4VP-MX ASUS CPU 2.40 GHz 3. P4VP-MX ASUS CPU 2.40 GHz 4. P4VP-MX ASUS CPU 2.40 GHz 5. P4VP-MX ASUS CPU 2.40 GHz 6. P4VP-MX ASUS CPU 2.40 GHz 7. Intel Pentium III CPU 256 MHz

#### **Технические средства обучения**

1. Мультимедийные проекторы,
2. Видеомагнитофон,
3. Видеоплеер
4. Телевизор
5. Персональные компьютеры
6. Ноутбуки

#### **Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.