

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт экологии и природопользования



**Программа дисциплины**  
Природные опасности России ФТД.Б.3

Направление подготовки: 05.03.06 - Экология и природопользование

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Куржанова А.А.

**Рецензент(ы):**

Сироткин В.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Мальцев К. А.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г

Регистрационный № 238819

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Куржанова А.А. Кафедра  
ландшафтной экологии отделение природопользования , Anna.Kurzhanova@kpfu.ru

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью учебной дисциплины - является формирование у обучающихся твердых знаний о природных стихийных явлениях, методах их прогнозирования и моделирования их последствий, определение превентивных защитных мероприятий и способов защиты.

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования**

Данная учебная дисциплина включена в раздел "ФТД.Б.3 Факультативные дисциплины" основной образовательной программы 05.03.06 Экология и природопользование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 2 семестре.

соответствие с требованиями стандарта студенты в процессе освоения данной дисциплины должны

знать: научные и практические основы потенциально опасных природных процессов; методы идентификации, мониторинга, прогнозирования потенциально опасных природных процессов для возможности снижения рисков; методы расчетов природных рисков и рисков для здоровья населения; основы управления природными рисками.

уметь: идентифицировать опасные процессы природного характера на основе совокупного анализа факторов их возникновения; осуществлять мониторинг и прогнозирование развития опасного природного процесса; анализировать и систематизировать информацию о природных рисках, рассчитывать пороговые значения допустимого природного риска природных ЧС и потенциального вреда здоровью от воздействия естественных природных факторов; использовать полученные знания, умения и навыки в профессиональной деятельности.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию
ПК-17 (профессиональные компетенции)	:владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией. Профессиональные компетенции:
ПК-4 (профессиональные компетенции)	иметь базовые общепрофессиональные (общеэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды.

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

В результате изучения дисциплины студенты должны:

а) знать:

- организацию и деятельность службы спасения на местном и Федеральном уровнях в области устранения опасных ситуаций природного характера;
  - требования федеральных законов Российской Федерации, постановлений Правительства Российской Федерации и других нормативных правовых актов о подготовке и защите населения от опасных ситуациях природного характера;
  - определения, характеристики, причины и признаки, возможные последствия, правила и способы защиты от опасных ситуациях природного характера;
  - вероятностную оценку возникновения опасных и чрезвычайной ситуации природного характера на уровне субъекта Федерации и региона;
  - форму и методы организации мониторинга окружающей среды;
  - формы и методы работы по организации и ведению обучения по учебной дисциплине.
- б) уметь:
- прогнозировать возникновение опасных ситуаций природного характера;
  - владеть основными способами индивидуально и коллективной защиты жизни и здоровья при катастрофах природного характера и обучать этому учащихся;
  - применять на практике навыки обеспечения безопасности в конкретных чрезвычайных ситуациях, связанных с природными катастрофами и ЧС;
  - организовывать и методически правильно проводить занятия с учащимися по безопасности жизнедеятельности (техногенный аспект), использовать различные средства обучения.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Опасные чрезвычайные ситуации в природе и их классификация. Основные понятия курса. Негативные воздействия факторов природной среды. Классификации опасных						
Регистрационный номер 238819 Страница 4 из 13.							

природных явлений и процессов. Источники опасных природных процессов. потоки.

2	4	4	0	Презентация	
				 ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ <small>Информационно-аналитическая система КНУ</small>	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
2.	Тема 2. Опасности геологического характера	2		4	6	0	Реферат
3.	Тема 3. Опасности метеорологического и гидрологического характера	2		6	6	0	Презентация
4.	Тема 4. Природные пожары	2		4	2	0	Реферат
5.	Тема 5. Биологические опасности	2		4	2	0	Реферат
6.	Тема 6. Психологическая подготовка населения к действиям в условиях опасностей природного происхождения	2		2	2	0	Презентация
.	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	Зачет
	Итого			24	22	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Опасные чрезвычайные ситуации в природе и их классификация. Основные понятия курса. Негативные воздействия факторов природной среды. Классификации опасных природных явлений и процессов. Источники опасных природных процессов. потоки.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Основные понятия курса. Негативные воздействия факторов природной среды. Классификации опасных природных явлений и процессов. Источники опасных природных процессов. Солнце: строение, активность. Солнечные излучения: ультрафиолетовое, инфракрасное, акустические волны, радиоактивность, корпускулярные потоки. Воздействие космического вещества. Кометы, астероиды, метеориты, метеорная пыль. Поражающие факторы. Стратегия снижения риска.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Источники опасных природных процессов.

**Тема 2. Опасности геологического характера**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Эндогенные опасные природные процессы. Тектонические движения. Землетрясения. Прогноз землетрясений. Сейсмотектоническое районирование. Методы математического анализа сейсмичности. Радоновые эманации. Геопатогенные зоны. Профилактические мероприятия и ликвидация последствий. Основные характеристики и негативные последствия вулканических извержений. Поствулканические явления. Географическое распределение вулканов. Прогноз, профилактические мероприятия, защита. Экзогенные геологические опасные процессы. Выветривание. Эрозия. Осыпи, обвалы, камнепады, оползни, крип, солифлюкция и плоскостной смыв. Эрозия почв. Карст. Сели. Негативные последствия. Прогноз, профилактические мероприятия.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Эндогенные опасные природные процессы.

**Тема 3. Опасности метеорологического и гидрологического характера**

**лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Глобальная циркуляция атмосферы. Экстремальные климатические параметры: ветры, температуры, влажность, давление. Экстремальные климатические процессы. Ураганы, смерчи. Осадки. Снегопад, метель, гололед, морозные опасные явления. Жара, засухи, суховеи. Пыльные бури. Организация защиты и проведение профилактических мероприятий. Условия возникновения. Негативные следствия. Защитные и профилактические, организационные и инженерно-технические мероприятия. Атмосферное электричество. Молниевые процессы. Первая помощь при поражении молнией. Противомолниевые мероприятия. Гидрологические опасные процессы в поверхностных водах. Наводнения. Половодья, паводки. Негативные следствия. Защита. Ледовые опасные явления. Лавины. Опасности ледовых явлений. Меры защиты. Типизация морских опасных природных процессов. Характеристика тропических циклонов, сильные волнения на море. Ветровой нагон. Абрация морских берегов. Подземные воды и их воздействие

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Молниевые процессы. Первая помощь при поражении молнией. Противомолниевые мероприятия.

**Тема 4. Природные пожары**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Виды и характеристика природных пожаров. Негативные воздействия, способы локализации и тушения. Прогноз природных пожаров. Профилактические мероприятия.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Виды и характеристика природных пожаров.

**Тема 5. Биологические опасности**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Классификация патогенных микроорганизмов. Инфекционные заболевания человека. Зоонозы. Профилактика. Эпифитотии. Профилактика. Многоклеточные паразиты человека и животных. Основные заболевания человека животных и растений и их профилактика. Ядовитые животные и растения. Классификация токсинов и их влияние на организм человека. Основные меры профилактики и первая помощь при отравлении. Ядовитые грибы. Основные меры профилактики и первая помощь при отравлении.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Ядовитые животные и растения. Классификация токсинов и их влияние на организм человека.

**Тема 6. Психологическая подготовка населения к действиям в условиях опасностей природного происхождения**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Алгоритм действий при опасностях природного характера для обучающихся, преподавателей и родителей. Алгоритм действий при внезапном проявлении землетрясения, при возникновении снежной лавины, при внезапном возникновении бури и урагана. Действия при угрозе и во время смерчей, возникновении грозы. Алгоритм безопасного поведения при пурге, метели, вьюге и снежном заносе. Действия при поступлении сообщения о наводнении, возникновении цунами, природных пожаров. Алгоритм безопасного поведения при возникновении ЧС биологического и космического происхождения. Профилактика тревожных состояний в условиях опасностей природного происхождения.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Профилактика тревожных состояний в условиях опасностей природного происхождения.

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел дисциплины	Се-мestr	Неде-ля семе-стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо-емкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Опасные чрезвычайные ситуации в природе и их классификация. Основные понятия курса. Негативные воздействия факторов природной среды. Классификации опасных природных явлений и процессов. Источники опасных природных процессов. потоки.	2		подготовка к презентации	6	Презен-тация
2.	Тема 2. Опасности геологического характера	2		подготовка к реферату	8	Реферат
3.	Тема 3. Опасности метеорологического и гидрологического характера	2		подготовка к презентации	6	Презен-тация
4.	Тема 4. Природные пожары	2		подготовка к реферату	4	Реферат

N	Раздел дисциплины	Се-мestr	Неде-ля семе-стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо-емкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Биологические опасности	2		подготовка к реферату	2	Реферат
	Итого				26	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение курса Природные опасности России предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий, а также настоятельно требует рационального их сочетания.

Традиционные образовательные технологии подразумевают использование в учебном процессе таких методов работ, как лекция, лабораторные занятия.

Новых информационных технологий в формирование компетентностного подхода, комплексности знаний и умений, может быть реализована в курсе посредством использования мультимедийных программ, включающих фото-, аудио- и видеоматериалы. Использование новых технологий способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

**Тема 1. Опасные чрезвычайные ситуации в природе и их классификация. Основные понятия курса. Негативные воздействия факторов природной среды. Классификации опасных природных явлений и процессов. Источники опасных природных процессов. потоки.**

Презентация , примерные вопросы:

Классификации опасных природных явлений и процессов. Источники опасных природных процессов. потоки.

**Тема 2. Опасности геологического характера**

Реферат , примерные вопросы:

Природные опасности геологического характера

**Тема 3. Опасности метеорологического и гидрологического характера**

Презентация , примерные вопросы:

Опасности метеорологического и гидрологического характера

**Тема 4. Природные пожары**

Реферат , примерные вопросы:

Опасности метеорологического и гидрологического характера

**Тема 5. Биологические опасности**

Реферат , примерные вопросы:

Биологические опасности

**Тема 6. Психологическая подготовка населения к действиям в условиях опасностей природного происхождения**

**Итоговая форма контроля**

зачет (в 2 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

- 1.Общая характеристика и классификация опасностей природного характера.
- 2.Планетарная структура, физические характеристики и химический состав вещества Солнечной системы.
- 3.Характеристика строения и физических свойств солнца. Роль энергии Солнца в существовании биологической жизни.
- 4.Сферическое строение Земли. Защитная роль земных сфер от влияния космического пространства на Землю.
- 5.Атомарный и элементарный состав вещества Земли.
- 6.Цикличность Солнца и ее влияние на живые организмы. Связь активности солнца с чрезвычайными ситуациями.
- 7.Солнечная радиация. Структура солнечных излучений.
- 8.Видимый свет. Механизм физиологического воздействия на биологические виды.
- 9.Ультрафиолетовые лучи. Механизм физиологического воздействия на биологические виды.
- 10.Инфракрасные лучи. Механизм физиологического воздействия на биологические виды.
- 11.Радиоактивное излучение Солнца. Механизм физиологического воздействия на биологические виды.
- 12.Общая характеристика геомагнитного поля Земли. Роль Солнца в формировании возмущений геомагнитного поля.
- 13.Влияние геомагнитного поля на организм человека.
- 14.Влияние геомагнитных полей на растительный и животный мир.
- 15.Организация мониторинга и прогнозирования гелио-геомагнитных возмущений в России. Территориальная локализация магнитных обсерваторий в рамках сотрудничества РАН и Америки.
- 16.Роль мониторинга и прогнозирования гелио-геомагнитных возмущений в профилактике обострений заболеваний магнитозависимых людей.
- 17.Современные магнитоизмерительные приборы. Институт земного магнетизма ИЗМИРАН и его деятельность.
- 18.Опасные процессы геологической природы экзогенного характера. Общая характеристика, влияние на человека и инженерные сооружения.
- 19.Эрозионные процессы. Природа возникновения, динамика развития, мониторинг и прогнозирование.
- 20.Карст. Природа возникновения, динамика развития, мониторинг и прогнозирование.
- 21.Оползни. Природа возникновения, динамика развития, мониторинг и прогнозирование.
- 22.Опасные процессы тектонического характера. Общая характеристика, влияние на человека и инженерные сооружения.
- 23.Радон. Физико-химические свойства, источники, влияние на здоровье человека и инженерные сооружения. Способы снижения последствий эманирования радона.
- 24.Государственная система мониторинга опасных геологических процессов.
- 25.Опасности гидрогеологического характера. Заболачивание, подтопление. Общая характеристика, влияние на человека и инженерные сооружения.
- 26.Закономерности территориальной дифференциации опасных гидрогеологических

процессов. Инженерные мероприятия для снижения риска их проявления.

27.Химия геологической среды. Химический состав горных пород, геохимические миграции и круговорот.

28.Опасности гидрологического характера, связанные с деятельностью поверхностных вод. Наводнения, паводки. Общая характеристика, влияние на человека и инженерные сооружения. Организация защиты человека и инженерных сооружений.

29.Распространение и периодичность наводнений. Проблемы прогнозирования наводнений.

30.Государственная система мониторинга опасных процессов гидрологического и гидрогеологического характера.

### **7.1. Основная литература:**

1.Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, 2017. ? 704 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92617>. ? Загл. с экрана.

2.Другов Ю. С. и др. Мониторинг органических загрязнений природной среды: 500 методик - Москва: Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2015 - 893 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=70713](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70713)

3. Опасные природные процессы : учебник / Н.В. Короновский, Г.В. Брянцева. ? М. : ИНФРА-М, 2018. ? 233 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат). ?

[www.dx.doi.org/10.12737/21417](http://www.dx.doi.org/10.12737/21417). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/925875>

### **7.2. Дополнительная литература:**

1.Науки о Земле: Учебное пособие / Г.К. Климов, А.И. Климова. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 390 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=237608> 3. Горбунова Л. Н. Защита и безопасность в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие / В.И. Жуков, Л.Н. Горбунова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013 - 392 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006369-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/374574>

Опасные природные процессы : учебник / Н.В. Короновский, Г.В. Брянцева. ? М. : НИЦ ИНФРА-М, 2017. ? 233 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/548830>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

. <http://earthjsc.nasa.gov> - Сайт космических снимков Аэрокосмического агентства США (НАСА). Богатейшая подборка фотографий Земли по разделам: природные ландшафты, антропогенные ландшафты, страны мира. - <http://earthjsc.nasa.gov> -

Справочник ЦРУ по странам и территориям мира. Широкий спектр статистической информации по физико- географическим условиям, населению и хозяйственному развитию всех стран мира. - <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html> -

Всемирное природное наследие ЮНЕСКО - <http://www.wwf.ru/reserves/unesco.html>

Информация о странах мира, о науках, о Земле. Энциклопедия ?Кругосвет??. - <http://www.krugosvet.ru/earth.htm> - <http://www.museum.msu.ru>

статистической информации по физико- географическим условиям, населению и хозяйственному развитию всех стран мира. - - <http://www.museum.msu.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Природные опасности России" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

1. Мультимедийный компьютер (технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудио- и видео входы/выходы, возможности выхода в Интернет; оснащение акустическими колонками, микрофоном и наушниками; с пакетом прикладных программ).

1. Мультимедиапроектор.
2. Ноутбук
3. Экран на штативе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.03.06 "Экология и природопользование".

Автор(ы):

Куржанова А.А. \_\_\_\_\_  
" " 201 \_\_\_\_ г.

Рецензент(ы):

Сироткин В.В. \_\_\_\_\_  
" " 201 \_\_\_\_ г.