

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»  
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов  
Кафедра экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСХПР  
А. М. Козина  
20/7г.

## ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Учебный модуль по направлению подготовки

05.03.06 – Экология и природопользование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

СОГЛАСОВАНО

Начальник УО ИСХПР

Л. Б. Даниленко

«24» 01 2017 г.

Разработали:

ст. преподаватель КЭП

О. В. Терешенко

зав. кафедрой ЭП

В. Ф. Литвинов

«23» 01 2017 г.

Принято на заседании кафедры ЭП  
Протокол № 5 от «24» 01 2017 г.

Зав. кафедрой ЭП

В. Ф. Литвинов

«24» 01 2017 г.

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

### Цели:

- дать студентам теоретические знания и практические навыки для обеспечения безопасности человека при чрезвычайных ситуациях (ЧС) природного характера;
- дать студентам теоретические знания и практические навыки, необходимые для идентификации возможных чрезвычайных ситуаций на производстве;
- подготовить к участию в планировании мероприятий защиты производства и ликвидации последствий ЧС, обусловленных авариями, стихийными бедствиями и применением современных средств поражения.

### Задачи:

- ознакомиться с идентификацией опасностей природных процессов (ПП);
- проанализировать опасности ПП;
- освоить прогнозирование опасностей ПП;
- изучить способы и средства защиты от ЧС;
- изучить способы ликвидации последствий ЧС;
- сформировать навыки в применении методик прогнозирования развития и оценки последствий чрезвычайных ситуаций;
- изучить способы и системы мероприятий защиты промышленных объектов от чрезвычайных ситуаций;
- освоить способы повышения устойчивости функционирования промышленных объектов в чрезвычайных ситуациях;
- получить основы знаний по принятию решений по защите промышленных объектов от последствий аварий, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также в ходе их ликвидации.

## 2 МЕСТО УЧЕБНОГО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОП НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

УМ «Опасные природные процессы и защита в чрезвычайных ситуациях» является профессиональным модулем по выбору вариативной части базового учебного плана.

УМ базируется на знаниях, полученных студентами в предыдущий период обучения по модулям: науки о Земле, учения о сферах Земли, классическая экология.

Знания, умения, владения по учебному модулю составляют общие закономерности опасных природных процессов, соответствующие методы и средства защиты человека и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях и необходимы в будущей профессиональной деятельности экологов.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Процесс изучения УМ направлен на формирование компетенций:

– способностью использовать приемы оказания первой помощи, **методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)**;

– владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объёме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, **знаниями о современных динамических процессах в природе** и техносфере, **о состоянии геосфер Земли**, экологии и эволюции биосферы, **глобальных экологических проблемах**, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (**ОПК-2**).

В результате освоения УМ студент должен:

Код компетенции	Уровень освоения	Знать	Уметь	Владеть
ОК-9 ОПК-2	Базовый	<ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы по нормативно-правовой базе, видам ЧС и специфике развития современных природных опасных процессов;</li> <li>– научные принципы прогноза ОПП;</li> <li>– основные стратегии минимализации ущерба от ОПП</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приводить примеры и решать задачи по всем разделам УМ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами оценки социально-психологического воздействия природных катастроф;</li> <li>– методами: поиска и анализа информации о современном состоянии проблемы возникновения и развития ЧС разных видов и защиты от них;</li> <li>– методами анализа ущерба от ОПП и ЧС</li> </ul>

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Трудоемкость учебного модуля

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	Коды формир. компетенций
		3 семестр 18 нед.	
<b>Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)</b>	5	5	ОК-9 ОПК-2
<b>Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):</b>	180	180	
- лекции	24	24	
- практические занятия (семинары)	48	48	
- в т.ч. аудиторная СРС	15	15	
- внеаудиторная СРС	72	72	
Аттестация: ЭКЗАМЕН	36	36	

### 4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

#### 1.1 Чрезвычайные ситуации:

Предмет и задачи курса. Связь с другими курсами. Чрезвычайные ситуации: мировая и российская статистика, актуальность и аспекты проблемы. Виды ЧС, их поражающие факторы.

#### 1.2 Современная глобализация экологических проблем

Экологически кризисы в истории Земли. Современная глобализация экологических проблем. Специфика развития современных природных опасных процессов и особенности ЧС на территории России.

Принципы эволюции и взаимодействия сложных систем. Неравновесные состояния и нелинейные взаимодействия систем как основа возникновения кризисных ситуаций.

Закономерности эволюции биосферы и ноосферы. Причины кризиса и генезис глобальных экологических проблем. Активность Солнца. Взаимодействие систем космоса и Земли – основной источник природных процессов (ОПП).

### **1.3 Правовые основы защиты населения и территорий в чрезвычайных экологических ситуациях (ЧЭС)**

Государственная политика в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера Основные законы, нормативно-правовые и организационные по функционированию системы по гражданской обороне, предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций Федеральный закон «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»

#### **1.4 Опасные природные процессы (ОПП)**

Современная классификация ОПП. Научные методы прогноза. Социально – психологическое воздействие природных катастроф.

#### **1.5 Геологические ОПП. Эндогенные ОПП**

Геологический ОПП. Эндогенные ОПП. Землетрясения. Прогноз. Меры защиты. Вулканические извержения.

#### **1.6 Геологические ОПП. Экзогенные ОПП**

Геологические экзогенные опасные процессы. Выветривание. Осыпи, обвалы, камнепады, оползни, сели, лавины, наводнения в горах и эрозия. Меры защиты.

#### **1.7 Космогенные опасные процессы**

Космогенные опасные процессы. Солнце–магнитные бури – гелиовоздействия. Поражающие факторы. Стратегия снижения риска.

#### **1.8 Космогенно-климатические ОПП**

Космогенно-климатический ОПП. Причины современного потепления климата. Меры защиты. Проблема озоновых дыр. Стратегия снижения риска

#### **1.9 Атмосферные опасные процессы**

Атмосферные опасные процессы. Метеогенные воздействия. Опасные природные явления в атмосфере зимнего времени. Опасные природные явления в атмосфере летнего времени. Меры защиты.

#### **1.10 Метеогенно-биогенные ОПП**

Метеогенно-биогенные ОПП. Виды и характеристика природных пожаров. Способы локализации и тушения. Прогноз природных пожаров. Профилактические мероприятия.

#### **1.11 Гидрологические и гидрогеологические ОПП**

Гидрологические и гидрогеологические ОПП. Гидрологические опасности во внутренних водоемах. Ледовые опасные явления. Ветровые гидрологические воздействия. Цунами и опасные явления у побережий. Меры защиты. Основы прогноза и оценки последствий стихийных явлений в гидросфере. Подземные воды и их воздействие.

#### **1.12 Биологические опасности**

Инфекционные заболевания человека. Эпидемии, эпизоотии, эпифитотии. Поражение сельскохозяйственных растений вредителями

Календарный план, наименование разделов учебного модуля с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте учебного модуля (приложение Б).

### 4.3 Темы практических занятий

- 1 Чрезвычайные ситуации
- 2 Современная глобализация экологических проблем
- 3 Правовые основы защиты населения и территорий в ЧЭС
- 4 Опасные природные процессы (ОПП)
- 5 Геологические ОПП. Эндогенные ОПП
- 6 Геологические ОПП. Экзогенные ОПП
- 7 Космогенные опасные процессы
- 8 Космогенно-климатические ОПП
- 9 Атмосферные опасные процессы
- 10 Метеогенно-биогенные ОПП
- 11 Гидрологические и гидрогеологические ОПП
- 12 Биологические опасности

### 4.4 Организация изучения учебного модуля

Методические рекомендации по организации изучения УМ с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий по освоению тем модуля даются в Приложении А.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Контроль качества освоения студентами УМ осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля:

- **текущий** – регулярно в течение всего семестра;
- **рубежный** – на девятой неделе семестра;
- **семестровый** – по окончании изучения УМ. Итоговая оценка складывается из баллов, полученных за работу в семестре, и баллов за экзамен.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с Положением от 25.03.2014 Протокол УС № 18 «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и Положением «О Фонде оценочных средств» от 25.06.2013 г.

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Учебно-методическое и информационное обеспечение УМ представлено Картой учебно-методического обеспечения (Приложение В)

## **7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ**

Для осуществления образовательного процесса по УМ некоторые занятия необходимо проводить в компьютерном классе, либо в аудитории, оборудованной мультимедийными средствами. Материально-техническое обеспечение требуется для самостоятельного поиска материала в системе ИНТЕРНЕТ и работы на ПК.

### **ПРИЛОЖЕНИЯ**

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В – Карта учебно-методического обеспечения УМ

## Приложение А

**Методические рекомендации по организации изучения УМ  
«Опасные природные процессы и защита в чрезвычайных ситуациях»**

Образовательный процесс по УМ строится на основе комбинации следующих образовательных технологий: модульно-рейтинговое, контекстное обучение, развивающее и проектное обучение, элементы технологии развития критического мышления.

Реализация данной модели осуществляется с использованием определенных тактических процедур:

- лекционные (вводная лекция, лекция-презентация);
- практические (решение задач и практических заданий, обсуждение конкретных ситуаций, использование видеоматериалов);
- активизации творческой деятельности (дискуссия и др.);
- самостоятельная работа студентов – работа с источниками по темам УМ, подготовка презентаций по темам практических работ.

Используются информационные технологии при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), мультимедиа-средства при проведении лекционных и практических занятий.

Формы проведения лекционно-практических занятий по УМ представлены в таблице (рекомендуемые):

Неделя	Вид занятия	Форма проведения
1-18	Лекции	лекция-презентация; использование видеоматериалов; использование Интернет-ресурсов
1-18	Практические занятия	решение задач и практических заданий, обсуждение конкретных ситуаций, использование видеоматериалов; использование Интернет-ресурсов
1-18	Аудиторная самостоятельная работа	работа с источниками по темам УМ; использование видеоматериалов; использование Интернет-ресурсов

До 50% аудиторных занятий по УМ может проводиться в дистанционной форме с использованием разработанного в системе Moodle 2 дистанционного курса «Опасные природные процессы» на портале НовГУ.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям и для СРС приведены в методическом пособии:

Опасные процессы и защита населения в чрезвычайных ситуациях : метод. указания к практическим занятиям и СРС / Сост. О.В.Терещенко. – Великий Новгород: НовГУ, 2014. 10с.

Перечень видеоматериалов для использования на лекционных и практических занятиях по темам:

**1. Чрезвычайные ситуации**

ТВ «Россия» канал «Культура», проект «Академия». Виктор Осипов «Природные катастрофы в современном мире». 2011.

**3. Опасные природные процессы (ОПП)**

ВВС: Почему мы не можем предсказать землетрясения? (BBC Horizon: Why Cant We Predict Earthquakes). 2009.

### **5. Геологические эндогенные ОПП**

**Вулканы:** ВВС: Земля. Мощь планеты. Часть 1: Вулканы (BBC:Earth – The Power of the Planet. Episode 1: Volcano). 2007.

**Землетрясения:** ВВС: Как устроена земля. 1. Суша (BBC: Earth Machine. 1. Land). 2011.

### **9. Атмосферные ОПП – ВВС: Силы природы (Wild Weather). 2002.**

Фильм первый: Торнадо, смерчи и ураганы (Wind)

Фильм второй: Ливни и наводнения (Wet)

Фильм третий: Снежные бури и лавины (Cold)

Фильм четвёртый: Песчаные бури и грозы (Heat)

Приложение Б

**Технологическая карта учебного модуля  
«Опасные природные процессы и защита в чрезвычайных ситуациях»  
семестр 3, ЗЕТ 5, вид аттестации ЭКЗ, академических часов 180, баллов рейтинга 250**

№ и наименование раздела	Не-де-ля	Трудоемкость, акад. час					СРС	Форма текущего контроля успеваемости (в соответствии с паспортом ФОС)	Макс. баллов рейтинга
		Аудиторные занятия							
		ЛЕК	ПЗ	Дист.	АСРС				
1.1 Чрезвычайные ситуации	1	1	1	2	1	4	Собеседование	5	
1.2 Современная глобализация экологических проблем	2-3	2	2	4	1	8	Собеседование Дискуссия	10 10	
1.3 Правовые основы защиты населения и территорий в ЧЭС	4	1	1	2	1	4	Тест	15	
1.4 Опасные природные процессы (ОПП)	5-6	2	2	4	1	8	Тест Эссе	10 5	
1.5 Геологические ОПП. Эндогенные ОПП	7-8	2	2	4	2	8	Тест Доклад-презентация	15 15	
1.6 Геологические ОПП. Экзогенные ОПП	9	1	1	2	1	4	Доклад-презентация	15	
<b>Рубежная аттестация</b>							<b>Сумма баллов</b>	<b>100</b>	
1.7 Космогенные опасные процессы	10-11	2	2	4	2	8	Деловая игра Доклад-презентация	10 15	
1.8 Космогенно-климатические ОПП	12-13	2	2	4	2	8	Тест Доклад-презентация	10 15	
1.9 Атмосферные опасные процессы	14-15	1	1	2	1	4	Доклад-презентация	15	
1.10 Метеогенно-биогенные ОПП	16	1	1	2	1	4	Тест	10	
1.11 Гидрологические и гидрогеологические ОПП	17	1	1	2	1	4	Доклад-презентация	15	
1.12 Биологические опасности	18	1	1	2	1	4	Тест	10	
<b>ЭКЗАМЕН</b>						<b>36</b>	Тестовая контрольная работа	<b>50</b>	
<b>Итого по УМ</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>15</b>	<b>108</b>		<b>250</b>	

Критерии оценки качества освоения студентами УМ:

оценка «удовлетворительно» – 50-69 % **125-174 б.**  
оценка «хорошо» – 70-89 % **175-224 б.**  
оценка «отлично» – 90-100% **225-250 б.**

Приложение В

**Карта учебно-методического обеспечения учебного модуля  
«Опасные природные процессы и защита в чрезвычайных ситуациях»**

Направление 05.03.06 - Экология и природопользование

Форма обучения очная Курс 2 Семестр 3

Часов: всего 180, лекций 24, практ. зан. 48, АСРС 15, СРС и виды инд. работы 72, ЭКЗ

Обеспечивающая кафедра Экологии и природопользования

Таблица 1 - Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ
Болтыров В. Б. Опасные природные процессы: учеб. пособие / В.Б.Болтыров. М.: Книжный дом "Университет", 2010. 291с.	3
Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие для вузов. М. : Высшая школа, 2008, 2006. 591с.	7
Юртушкин В. И. Чрезвычайные ситуации: защита населения и территорий: учеб. пособие / В. И. Юртушкин. М. : Кнорус, 2009. 362 с.	11
Волобуева, Н. А. Опасные ситуации природного характера и защита от них : учеб. пособие для вузов / Н. А. Волобуева, Р. И. Айзман, С. В. Петров. – М.: Академия, 2014. – 270 с.	6

Таблица 2- Обеспечение учебного модуля учебно-методическими изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Электр. версия
Рабочая программа учебного модуля / Сост. О.В.Терещенко – Великий Новгород: НовГУ, 2016.	сайт НовГУ www.novsu.ru/ file/1118603
Опасные процессы и защита населения в чрезвычайных ситуациях : метод. указания к практическим занятиям и СРС / Сост. О.В.Терещенко. – Великий Новгород: НовГУ, 2014. 10 с.	ЭБС novsu.bibliotech.ru/ Reader/Book/-2052

Таблица 3 Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ
Мазур И.И. Опасные природные процессы : вводный курс : учеб. для вузов / Акад.гражданской защиты, Каф. устойчивости экономики и жизнеобеспечения. - М.: Экономика, 2004. – 701 с.	9
Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие для студентов вузов / Под ред. В.В.Денисова. М.: Ростов н/Д: МарТ, 2007. 715 с.	20

СОГЛАСОВАНО  
НБ НовГУ

Зав. отделом



Е.П.Настуняк

Таблица 4 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес
Дистанционный курс «Опасные природные процессы и защита в ЧС»	<a href="http://do.novsu.ru/course/index.php?categoryid=65">http://do.novsu.ru/course/index.php?categoryid=65</a>
БиблиоТех – электронно-библиотечная система	novsu.bibliotech.ru
Поисковые системы	yandex.ru, google.ru и т.п.
Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ (ред. от 21.07.2014) "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" (21 декабря 1994 г.)	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_166115/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_166115/</a>
Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 22.0.02-94 "Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий" (утв. постановлением Госстандарта РФ от 22 декабря 1994 г. N 327) (с изменениями от 31 мая 2000 г.)	<a href="http://dokipedia.ru/document/4796980">http://dokipedia.ru/document/4796980</a>
Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 300 "О государственной программе Российской Федерации "Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах"	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162189/?frame=2">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162189/?frame=2</a>
Сайт «Катастрофы и катаклизмы», раздел «Природные катастрофы»	<a href="http://catastrofe.ru/nature.html">http://catastrofe.ru/nature.html</a>

Действительно для учебного года 2016/2017

Зав. кафедрой ЭП В. Ф. Литвинов В.Ф.Литвинов

Действительно для учебного года 2017/2018

Протокол заседания кафедры ЭП № 9 от 03.05. 2017 г.

Зав. кафедрой ЭП В. Ф. Литвинов В.Ф.Литвинов

Действительно для учебного года 2018/2019

Протокол заседания кафедры ЭП № 9 от 31.05. 2018 г.

Зав. кафедрой ЭП В. Ф. Литвинов В.Ф.Литвинов