

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И РЫБОЛОВСТВО»

КАФЕДРА «ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель НОЦ «ПиР»

Л.М. Хорошман

« 31 » 01 2024 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ»

для направления 20.03.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Профиль: Защита в чрезвычайных ситуациях

Петропавловск-Камчатский  
2024

Рабочая программа по дисциплине «Опасные природные процессы» составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Составитель рабочей программы

Зав. кафедрой ЗОС, к.г.н.



Хорошман Л.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Защита окружающей среды и водопользование», протокол № 06 от «23» января 2024 г.

Заведующий кафедрой «Защита окружающей среды и водопользование» к.г.н., доц.

«23» января 2024 г.



Л.М. Хорошман

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- формирование знаний об опасных природных процессах;
- формирование знаний о методах прогнозирования опасных природных процессов и моделирования их последствий;
- определение превентивных защитных мероприятий и способов защиты.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

УК-8 – Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Таблица - Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
УК-8	Способен создавать и поддерживать повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 <sub>ук-8</sub> Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.	<b>Знать:</b> <input type="checkbox"/> основные закономерности возникновения опасных природных процессов; <input type="checkbox"/> общие принципы прогноза опасных природных процессов; <input type="checkbox"/> основные виды опасных природных процессов и их распределение по территории России; <input type="checkbox"/> глобальные и региональные последствия опасных природных процессов и обеспечение безопасности человека и окружающей среды.	3 (УК-8)1
		ИД-3 <sub>ук-8</sub> Знает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества		3 (УК-8)2
				3 (УК-8)3
				3 (УК-8)4
		ИД-2 <sub>ук-8</sub> Умеет оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации в повседневной жизни и профессиональной деятельности.	<b>Уметь:</b> <input type="checkbox"/> составлять прогноз опасных природных процессов; <input type="checkbox"/> разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности.	У (УК-8)1  У (УК-8)2
		ИД-4 <sub>ук-8</sub> Имеет практический опыт поддержания безопасных условий	<b>Владеть:</b> проведения измерений уровней опасностей в среде обитания;	В (УК-8)1

		жизнедеятельности.	составления прогнозов возможного развития ситуации; обработки полученных результатов.	В (УК-8)2  В (УК-8)3
--	--	--------------------	---	----------------------------

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Опасные природные процессы», является дисциплиной обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы.

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1 Тематический план дисциплины

##### Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Раздел 1.</b> Введение. Общие понятия об опасных природных процессах и их распределении по территории России	<b>54</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>17</b>		<b>28</b>	Контрольная работа, опрос	
Тема 1. Введение. Общие понятия об опасных природных процессах и их распределении по территории России	11	5	3	3		5	Опрос	
Тема 2. Основные виды геологических опасных процессов и их распределение на территории России	11	5	2	3		5	Опрос	
Тема 3. Эндогенные геологические опасные процессы	11	5	2	3		5	Опрос	
Тема 4. Экзогенные опасные процессы и явления	11	5	2	3		5	Опрос	
Тема 5. Метеорологические опасные природные процессы	10	5	1	4		5	Опрос	
<b>Раздел 2.</b> Гидрологические опасные процессы и явления	<b>54</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>17</b>		<b>26</b>	Контрольная работа, опрос	
Тема 6. Гидрологические опасные процессы и явления	14	7	2	5		7	Опрос	
Тема 7. Гидрогеологические опасные природные процессы и явления	13	6	2	4		6	Опрос	
Тема 8. Биологические опасные природные процессы и явления	13	6	2	4		6	Опрос	
Тема 9. Природные лесные пожары.	14	7	2	5		7	Опрос	
Экзамен								36
<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>54</b>		<b>36</b>

Для студентов заочной формы обучения при аналогичном содержании дисциплины распределение часов по разделам и темам пропорционально с общим итогом:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Всего для студентов заочной формы обучения	144	12	6		6	123		9
---	-----	----	---	--	---	-----	--	---

## 4.2 Содержание дисциплины

### Раздел 1.

#### **Лекция 1. Введение. Общие понятия об опасных природных процессах и их распределении по территории России**

*Рассматриваемые вопросы:*

Опасные природные процессы и закономерности их развития

Классификация опасных природных процессов

#### **Практическая работа 1. Семинар на тему: «Основные закономерности развития опасных природных процессов»**

Вопросы к семинарскому занятию:

История развития Земли

Краткая история климата Земли

Глобальные и региональные последствия опасных природных процессов

#### **Лекция 2. Основные виды геологических опасных процессов и их распределение на территории России.**

*Рассматриваемые вопросы:*

Классификация опасных геологических процессов

Распределение геологических опасных процессов и явлений по территории России.

#### **Практическая работа 2-3. Геологические опасные природные процессы России.**

**Задание:** работа с картографическим материалом. Выявление географических закономерностей в распределении геологических опасных природных процессов.

#### **Лекция 3. Эндогенные геологические опасные процессы**

*Рассматриваемые вопросы:*

Землетрясения

Извержения вулканов

Прогнозирование эндогенных геологических опасных природных процессов

#### **Практическая работа 4-5 Эндогенные опасные природные процессы и возникающие в их результате ЧС**

Поражающие факторы

Способы и мероприятия по защите населения

#### **Лекция 4. Экзогенные опасные процессы и явления**

*Рассматриваемые вопросы:*

Обвалы и оползни

Сели и селевые потоки

Прогнозирование экзогенных геологических опасных природных процессов

#### **Практическая работа 5-6. Экзогенные опасные природные процессы и возникающие в их результате ЧС**

Поражающие факторы

Способы и мероприятия по защите населения

#### **Лекция 5. Метеорологические опасные природные процессы**

*Рассматриваемые вопросы:*

Классификация метеорологических опасных природных процессов

Общие закономерности пространственного распределения

Современный опыт изучения, оценка и предупреждения

Мониторинг опасных метеорологических явлений

## **Практическая работа 7-8. Атмосферные природные опасные процессы**

Работа с метеорологическими приборами

Методика построения карт опасности

**Задание 1:** Работа с картографическим материалом. Климатические карты. Карты погоды.

**Задание 2:** Работа с метеорологическими приборами

## **Практическая работа 9. Семинар на тему: « Воздействие на атмосферные процессы»**

**Вопросы к семинарскому занятию:**

Увеличение атмосферных осадков

Мероприятия по регулированию осадков

Регулирование погодных условий

Рассеивание туманов

Подавление града

**СРС по разделу 1.**

В рамках контроля СРС по модулю 1 может быть предусмотрена подготовка и защита рефератов по одной из ниже представленных тем.

Социально-экономические последствия эндогенных геологических опасных процессов

Социально-экономические последствия экзогенных геологических опасных процессов

Социально-экономические последствия метеорологических

Радиолокационный мониторинг опасных ветров опасных процессов

Шквалово-смерчевые явления

Типы землетрясений и пути сокращения вызываемых ущербов

Система предупреждения об опасности извержения вулканов

Физические механизмы возникновения тайфунов

Региональные последствия изменения климата

Глобальные последствия изменения климата

Темы рефератов и МУ к их оформлению и написанию представлены в методических указаниях (Хорошман Л.М. Опасные природные процессы. Методические указания к изучению дисциплины и выполнению контрольных работ для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и заочной формы обучения. – Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатГТУ, 2014. – 18 с.)

## **Раздел 2.**

### **Лекция 6. Гидрологические опасные процессы и явления**

*Рассматриваемые вопросы:*

Классификация гидрологических опасных природных процессов

Общие закономерности пространственного распределения

Современный опыт изучения, оценка и предупреждения

Мониторинг опасных гидрологических явлений

### **Практическая работа 10-11. Гидрологические опасные природные процессы и их распределение по территории России.**

Работа с картографическим материалом.

**Задание:** Районирование территории России по степени опасности возникновения наводнений.

**Задание 2.:** Разработка метод защиты от наводнений на конкретном примере

### **Лекция 7. Гидрогеологические опасные природные процессы и явления**

*Рассматриваемые вопросы:*

Классификация гидрогеологических опасных природных процессов

Общие закономерности пространственного распределения

Современный опыт изучения, оценка и предупреждения

Мониторинг опасных гидрогеологических явлений

### **Практическая работа 12-13 Семинар на тему: « Мероприятия по защите территории от затопления и подтопления»**

*Вопросы семинарского занятия:*

Причины карстообразования

Причины механической суффозии

Инженерные сооружения для борьбы с подтоплением и затоплением территории

### **Лекция 8. Биологические опасные природные процессы и явления**

*Рассматриваемые вопросы:*

Классификация биологических опасных природных процессов

Общие закономерности пространственного распределения

Современный опыт изучения, оценка и предупреждения

Мониторинг опасных биологических явлений

### **Практическая работа 14-15 Семинар на тему: «Проблемы и перспективы прогнозирования и борьбы с природными биологическими опасностями»**

*Вопросы:*

Пандемии

Эпизоотии

Районирование территории России по степени опасности возникновения природных биологических опасностей

### **Лекция 9. Природные лесные пожары**

*Рассматриваемые вопросы:*

Классификация природных лесных пожаров

Общие закономерности пространственного распределения

Современный опыт изучения, оценка и предупреждения

Мониторинг природных лесных пожаров

### **Практическая работа 16-17. Природные лесные пожары: распределение и меры борьбы.**

**Задание 1:** Районирование территории России по степени опасности возникновения природных лесных пожаров

Инженерные методы и способы борьбы с природными пожарами.

**Задание 2:** Разработка профилактических мероприятий по борьбе с природными пожарами.

### **Практическая работа 18. Семинар на тему: «Проблемы и перспективы прогнозирования опасных природных процессов»**

*Вопросы:*

Опасные природные процессы в Камчатском крае

Проблемы прогнозирования опасных природных процессов

Перспективные методы прогнозирования опасных природных процессов

### **СРС по разделу 2.**

*Вопросы к коллоквиуму:*

1. Классификация гидрологических опасных природных процессов

2. Общие закономерности пространственного распределения

3. Современный опыт изучения, оценка и предупреждения

4. Мониторинг опасных гидрологических явлений

5. Классификация гидрогеологических опасных природных процессов

6. Общие закономерности пространственного распределения

7. Современный опыт изучения, оценка и предупреждения

8. Мониторинг опасных гидрогеологических явлений

9. Классификация биологических опасных природных процессов

10. Общие закономерности пространственного распределения

11. Современный опыт изучения, оценка и предупреждения

12. Мониторинг опасных биологических явлений

13. Классификация природных лесных пожаров

14. Общие закономерности пространственного распределения

15. Мониторинг природных лесных пожаров

## **5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся**

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим (семинарским) занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- выполнение домашних заданий в форме творческих заданий, кейс-стади, докладов;
- подготовка презентаций для иллюстрации докладов;
- выполнение контрольной работы, если предусмотрена учебным планом дисциплины;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (экзамен).

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса, подготовку к практическим (семинарским) занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **6.1 Структура фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### **6.2 Перечень вопросов к итоговой аттестации (экзамен)**

1. Дислокационные тектонические движения
2. Строение земной коры (океаническая, материковая)
3. Эндогенные процессы
4. Продукты вулканической деятельности
5. Происхождение землетрясений
6. Типы вулканов
7. Географическое распространение вулканов на территории Камчатки
8. Экзогенные процессы
9. Разрушительная работа моря
10. Физическое выветривание
11. Химическое выветривание
12. Служба цунами на Камчатке
13. Геологическая деятельность поверхностных текущих вод
14. Рельеф дна Мирового океана
15. Современные колебательные движения
16. Наводнения
17. Моретрясения и цунами
18. Снежные лавины
19. Лахары



20. Оползни
21. Обвалы
22. Причины возникновения цунами
23. Действующие вулканы Камчатки
24. Цунами у берегов Камчатки
25. Шкала Бофорта
26. Классификация лавин
27. Шкала Рихтера
28. Виды селевых потоков
29. Магнитуда землетрясения
30. Классификация опасных природных явлений и процессов
31. Метеорологические природные опасности
32. Геофизические природные опасности
33. Гидрогеологические природные опасности

## **7. Рекомендуемая литература**

### **7.1 Основная литература**

1. Болтыров В.Б. Опасные природные процессы. – М.: КРУГ, 2010г. - 292 с.

### **7.2 Дополнительная литература**

2. Хорошман Л.М. Природные опасности Камчатки. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2015г. - 114 с.

### **7.3 Перечень методических указаний к проведению учебных занятий и самостоятельной работе студентов.**

3. Хорошман Л.М. Опасные природные процессы. Методические указания к изучению дисциплины и выполнению контрольных работ для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и заочной формы обучения. – Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатГТУ, 2014. – 18 с.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Библиотека Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/library>. – Загл. с экрана.
1. Российское образование. Федеральный портал [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
2. Федеральная ЭБС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – URL: <http://window.edu.ru>.
3. Фонд содействия информатизации образования [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.centrfio.ru>.
4. Электронная библиотека. Интернет-проект «Высшее образование». [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: [http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF\\_library\\_economic\\_finance.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_economic_finance.html). – Загл. с экрана.
5. Электронные каталоги АИБС MAPKSQL: «Книги», «Статьи», «Диссертации», «Учебно-методическая литература», «Авторефераты», «Депозитарный фонд». – URL: [http://www.vzfei.ru/rus/library/elect\\_lib.htm](http://www.vzfei.ru/rus/library/elect_lib.htm). – Загл. с экрана.
6. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
7. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>
8. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В рамках освоения учебной дисциплины «Опасные природные процессы» предусмотрены следующие виды учебных занятий:

– лекционного типа;

- лабораторного типа;
- групповых консультаций;
- индивидуальных консультаций;
- самостоятельной работы,

а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными для каждой темы дисциплины.

Учебные занятия практического типа включают в себя следующие этапы: изучение теоретической части работы; выполнение необходимых расчетов.

#### **10. Курсовой проект (работа)**

Выполнение курсового проекта (работы) учебным планом изучения дисциплины не предусмотрено.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

#### **11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса**

- ☐ электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 данной рабочей программы;
- ☐ интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты;
- ☑ работа с обучающимися в ЭИОС ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

#### **11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса**

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- ☐ операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- ☐ комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- ☑ программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

#### **11.3 Перечень информационно-справочных систем**

– справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

### **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная лаборатория 6-509 с комплектом учебной мебели.

В учебной лаборатории 6-509 находится стенды: «Физическая карта Российской Федерации», «Физическая карта Камчатки», «Административная карта Камчатского края»; плакаты: «Строение вулкана», «Формирование селя», «Формирование цунами», «Морская абразия», климатическая карта России, макеты природных опасных процессов набор картографического материала и оборудование, представленное в таблице 9.

### Мультимедийные средства

1. Телевизор
2. DVD

Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты 6-511; каждый кабинет оборудован комплектом учебной мебели, двумя рабочими станциями с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

### Дополнения и изменения в рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе за \_\_\_\_/\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Опасные природные процессы» для направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)