


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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета

  
Л.М. Хорошман

« 18 » 03 2020г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «ИСТОРИЯ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ»

для направления 20.03.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Профиль: Защита в чрезвычайных ситуациях

Петропавловск-Камчатский  
2020

Рабочая программа по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Составитель рабочей программы

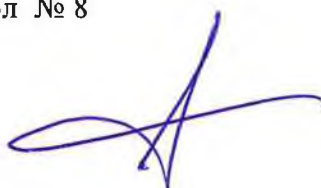
Доцент кафедры ЗОС



Власова И.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры ЗОС  
« 03 » марта 2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой  
« 03 » марта 2020 г.



Хорошман Л.М.

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины, ее место в учебном процессе

### 1.1 Цель и задачи изучения дисциплины

#### Цель дисциплины.

Целью изучения дисциплины «История природных и техногенных катастроф» является ознакомление специалистов со всеми возможными видами природных и техногенных аварий и катастроф, приобретение навыков оценки и понимания физической природы катастроф, выявления причин их возникновения.

#### Задачи дисциплины.

Главная задача обучения состоит в теоретической и практической подготовке обучаемых к восприятию моделей развития различных катастроф, для оценки всех возможных видов негативных природных и техногенных факторов, выявления причин их возникновения.

В результате изучения курса «История природных и техногенных катастроф» студент должен **знать:**

- виды и классификацию природных и техногенных аварий и катастроф
- причины возникновения аварий, их последствия, механизмы формирования негативного воздействия на человека и окружающую природную среду;

#### **уметь:**

- применять полученные знания в соответствии с занимаемой должностью;
- работать со специальной литературой и анализировать полученную информацию в своей профессиональной области
- оценивать риски аварий и катастроф, знать способы их предотвращения или уменьшения последствий.

#### **иметь представление:**

- об основных направлениях в области повышения надежности потенциально-опасных объектов;
- о методах уменьшения негативных последствий при возникновении и развитии аварийных и катастрофических ситуаций

В результате изучения дисциплины студент должен обладать **компетенцией:**

- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19).

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-19	Способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	<b>Знать:</b> основные проблемы организации производственной деятельности и возникающие при этом проблемы техносферной безопасности	<b>З(ПК-19)1</b>
		<b>Уметь:</b> оценить основные проблемы техносферной безопасности	<b>У(ПК-19)1</b>
		<b>Владеть:</b> методами, способами и приемами решения базовых проблем техносферной безопасности	<b>В(ПК-19)1</b>

### 1.2 Краткая характеристика дисциплины, ее место в учебном процессе

Студенты очного и заочного отделения изучают дисциплину на первом курсе обучения. Целью изучения дисциплины является приобретение знаний о природных и

техногенных катастроф.

### 1.3 Связь с последующими дисциплинами

Знания по дисциплине «История природных и техногенных катастроф» необходимы при изучении последующих дисциплин: «Природные опасности Камчатки», «Безопасность жизнедеятельности», «Мониторинг и прогнозирование опасных природных явлений», «Управление техносферной безопасностью».

Таблица 1 – Взаимосвязь с последующими дисциплинами

Название дисциплины	Взаимосвязь с дисциплиной «История природных и техногенных катастроф»
Природные опасности Камчатки	Землетрясение, цунами, извержение вулканов, сель, оползень, обвал, наводнение, лавина, буря, ураган.
Безопасность жизнедеятельности	Катастрофа, авария, чрезвычайная ситуация, классификация ЧС. Защита от ЧС.
Мониторинг и прогнозирование опасных природных явлений	Методы мониторинговых наблюдений, прогнозирования. Приборы.
Управление техносферной безопасностью	Причины аварий. Мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики.

### 3. Содержание дисциплины

В содержание дисциплины входит историческое описание, анализ и идентификация катастроф, защита человека, природы, объектов экономики и техносферы от естественных и антропогенных опасностей, ликвидация последствий воздействия опасностей, обеспечение устойчивого и экотехнологического развития, управление воздействием на окружающую среду, устойчивость объектов экономики.

#### 3.1 Распределение учебных часов

Таблица 2 - Распределение учебных часов

Форма обучения	Семестр	Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) работы	Самостоятельная работа	Курсовой проект (работа)	Контрольная работа, РГР	Экзамен	Зачет	Итого	Зачетные единицы
Очная	1	17	-	17	38	-	-	-	+	72	2
Заочная	1 курс	4	-	4	60	-	-	-	+4	72	2

Распределение учебных часов по разделам дисциплины представлено в таблице 3.

Таблица 3 - Распределение учебных часов по разделам дисциплины

Наименование вида учебной нагрузки	Раздел 1	Раздел 2	Итого
------------------------------------	----------	----------	-------

Лекционные занятия	7	10	17
Практические занятия	7	10	17
СРС	38		
<b>Итого часов</b>			<b>72</b>

### 3.2 Описание содержания дисциплины

#### Раздел 1. История природных катастроф

##### Лекция 1.1. Основные источники природных опасностей

*Рассматриваемые вопросы.*

Геохронология. Природные катастрофы, их причины и последствия. Падения крупных метеоритов. Глобальные катастрофы в истории Земли. Оценка риска.

**Практическое занятие 1.1.** Контроль состояния природных явлений, прогноз и защита от них.

*Рассматриваемые вопросы.*

Планетарные процессы, движение блоков земной коры по разломам, динамика сейсмических поясов, вулканизм, землетрясения, цунами, смерчи, тайфуны, оползни, сели, лавины.

##### Лекция 1.2. Землетрясения

*Рассматриваемые вопросы.*

1. Интенсивность и магнитуда.
2. Физика землетрясения, сопутствующие явления.
3. Последствия крупнейших землетрясений.
4. Прогнозирование землетрясений.

**Практическое занятие 1.2.** Крупнейшие землетрясения и их последствия

*Рассматриваемые вопросы.*

1. Землетрясение в Армении 1988; Китай, Ганьсу, 1920; Туркменистан, Ашхабад, 1948; Китай, Тайшане, 1976; Гаити, 2010; Япония, Фукусима 2011 и др.
2. Меры безопасности.
3. Составление карты «Сейсмические пояса мира»

##### Лекция 1.3. Вулканическая деятельность

*Рассматриваемые вопросы.*

1. Извержения вулканов. Классификация.
2. Вулканические явления.
3. География вулканической деятельности и причины.
4. Прогноз вулканических извержений

**Практическое занятие 1.3.** Опасные вулканы мира

*Рассматриваемые вопросы.*

1. Крупнейшие вулканы мира.
2. Меры безопасности.
3. Составление карты «Извержение вулканов».

##### Лекция 1.4. Гидрологические опасные явления

*Рассматриваемые вопросы.*

1. Наводнения.
2. Цунами.
3. Защита от наводнений. Меры безопасности.

##### Лекция 1.5. Метеорологические опасные явления

*Рассматриваемые вопросы.*

1. Циклон и антициклон.
2. Буря, ураган, смерчь.
3. Меры безопасности.

**Практическая работа 1.4.** Семинар на тему «Природные катастрофы»

*Рассматриваемые вопросы.*

1. Землетрясения. Исторические факты, анализ последствий.
2. Извержение вулканов. Исторические факты, анализ последствий.
3. Наводнения. Исторические факты, анализ последствий.
4. Цунами. Исторические факты, анализ последствий.
5. Лавины. Исторические факты, анализ последствий.
6. Ураганы, смерчи. Исторические факты, анализ последствий.

#### **СРС по разделу1.**

1. Подготовка к лекциям и практическим занятиям;
2. Подготовка докладов на темы:
  - Землетрясения. Исторические факты, анализ последствий.
  - Извержение вулканов. Исторические факты, анализ последствий.
  - Наводнения. Исторические факты, анализ последствий.
  - Цунами. Исторические факты, анализ последствий.
  - Лавины. Исторические факты, анализ последствий.
  - Ураганы, смерчи. Исторические факты, анализ последствий.

## **Раздел 2. История техногенных катастроф**

### **Лекция 2.1. Пожары и взрывы.**

#### *Рассматриваемые вопросы.*

1. Самовоспламенение. Взрывное развитие процессов горения.
2. Дефлаграция и детонация.
3. Классификация взрывов.
4. Случайные взрывы (взрывы конденсированных ВВ, взрывы топливно-воздушных смесей в замкнутом объеме, взрывы сосудов с газом под давлением, взрывы емкостей с перегретой жидкостью, взрывы неограниченных облаков топливно-воздушных смесей, паровые взрывы),.

#### **Практическое занятие 2.1. Крупные пожары**

#### *Рассматриваемые вопросы.*

1. Дюссельдорфский аэропорт (Германия, 1996). Гостиница Тай Юн Кат в Сеуле (Корея, 1971). Универмаг Инавасьон. Брюссель (Бельгия). Римские пожары. Пожары в Чикаго, Москве. Пожар на бакинском нефтепромысле, Пожар в парижском метро.
2. Мероприятия по пожарной безопасности.

### **Лекция 2.2. Аварии на объектах атомной промышленности.**

#### *Рассматриваемые вопросы.*

1. Чрезвычайные происшествия и катастрофы на АЭС.
2. Основные поражающие факторы при авариях на атомном реакторе.
3. Измерения характеристик ионизирующих излучений.
4. Катастрофа на ЧАЭС. Причины и последствия.

#### **Практическое занятие 2.2. Крупные аварии атомных объектов**

#### *Рассматриваемые вопросы.*

1. Бомбардировка Хиросимы и Нагасаки (Япония, 1945), Челябинск-40, Авария на комбинате «Маяк» (Россия, 1957), АЭС в Уиндскейле (Северо-Западная Англия, 1957), Чернобыльская АЭС (Россия, 1986), Фукусимская АЭС (Япония, 2010).
2. Меры по безопасности на объектах ядерной энергетики.

### **Лекция 2.3. Катастрофы на химических предприятиях.**

#### *Рассматриваемые вопросы.*

1. Химически опасные регионы России.
2. Нормативные документы, регламентирующие вопросы промышленной безопасности.

### **Практическое занятие 2.3.** Аварии на химически опасных объектах

*Рассматриваемые вопросы.*

1. Причины и последствия катастроф на химических предприятиях.
2. Воздействие химических веществ на окружающую среду и человека.
3. Меры по безопасности химических предприятий.

### **Лекция 2.4. Терроризм**

*Рассматриваемые вопросы.*

1. Хронология террористических актов в России
2. Правила поведения людей во время террористического акта.

### **Практическое занятие 2.4.** Экологические катастрофы.

*Рассматриваемые вопросы.*

1. Нефтерозлив танкеров,
2. Загрязнение окружающей среды ядерными и химическими отходами.
3. Гибель Аральского моря, опустынивание земель.

### **СРС по разделу 2.**

1. Подготовка к практическим и лекционным занятиям.
2. Подготовка и защита презентаций:
  - Аварии на объектах ядерной энергетики. Исторические факты, анализ последствий.
  - Аварии на химически опасных объектах. Исторические факты, анализ последствий.
  - Пожары. Взрывы. Исторические факты, анализ последствий.
  - Аварии на объектах гидроэнергетики.
  - Нефтерозлив танкеров.
  - Загрязнение окружающей среды ядерными и химическими отходами.
  - Гибель Аральского моря, опустынивание земель.

## **5. Образовательные и информационные технологии**

Таблица 4 - Интерактивные образовательные технологии

<b>Виды занятия</b>	<b>Используемые интерактивные образовательные технологии</b>	<b>Количество часов</b>
Лекции	Презентация, круглый стол, дискуссия, мини-конференция, просмотр учебного фильма.	5
Практические занятия	Коллоквиум, дискуссия, презентация, мозговой штурм.	10
Итого		15

## **6. Перечень планируемых результатов**

Таблица 5 - Показатели, критерии оценки сформированности компетенции, шкала оценивания результатов освоения компетенций по уровням освоения

Уровень освоения	Критерии освоения	Показатели и критерии оценки сформированности компетенции	Шкала оценивания
Продвину- тый	<i>Компетенция сформирована.</i>  Демонстрируется высокий уровень самостоятельности и, высокая адаптивность практического навыка	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием <b>знаний, умений и навыков</b> , полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.	«отлично» зачтено
Базовый	<i>Компетенция сформирована.</i>  Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности и устойчивого практического навыка	Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение <b>знаний, умений и навыков</b> при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне.	«хорошо» зачтено
Пороговый	<i>Компетенция сформирована.</i>  Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности и практического навыка	Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении <b>знаний, умений и навыков</b> к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.	«удовлетворительно» зачтено
Низкий	<i>Компетенция не сформирована</i>  Демонстрируется отсутствие самостоятельности и практического навыка	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие <b>знаний</b> при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении <b>умения</b> к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить <b>навык</b> повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.	«неудовлетворительно» зачтено

### 7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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.

### **7.1 Перечень вопросов к промежуточной аттестации (зачет)**

1. Причины роста числа аварий и катастроф в мире.
2. Суть концепции приемлемого риска.
3. Основные техногенные негативные факторы.
4. Классификация вулканов.
5. Причины вулканической деятельности.
6. Географическое размещение действующих вулканов.
7. Сейсмическая опасность землетрясений.
8. Причины землетрясений.
9. Международная сейсмическая шкала и шкала Рихтера.
10. Сейсмические пояса мира.
11. Причины наводнений.
12. Характеристика волн цунами.
13. Понятие и представление о смерче и тайфуне.
14. Понятие и представление о оползнях и лавинах.
15. Пути снижения ущерба от природных аварий и катастроф.
16. Потенциальные опасности на промышленных предприятиях и в быту.
17. Причины случайных взрывов.
18. Понятие взрыва, горения и детонации.
19. Основные причины пожаров.
20. Причины большинства аварий и катастроф на АЭС
21. Поражающие факторы при авариях на АЭС.
22. Причины катастроф авиалайнеров.
23. Крупные землетрясения, последствия
24. Чернобыльской АЭС 25 апреля 1986 года.
25. Основной путь решения проблемы опасностей химических производств.
26. Исторические корни терроризма.
27. Перечислите характерные тенденции поведения людей в толпе.
28. Чрезвычайная ситуация экологического характера и экологические катастрофы.
29. Приведите примеры экологических катастроф.
30. Вероятные аварии и катастрофы в вашем городе.

### **8. Материально-техническая база**

Для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебный кабинет 6-419 с комплектом учебной мебели.

Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты 6-214 и 6-314; каждый оборудован комплектом учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

### **9. Рекомендуемая литература**

*Основная литература:*

1. Болтыров В.Б. Опасные природные процессы. – М.: АВС, 2010г.

*Дополнительная*

2. Хорошман Л.М. Природные опасности Камчатки. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2015.
3. Алексеева Ю.К. Введение в теорию катастроф. - М.: ЛИБРОКОМ, 2014

*Перечень информационно-справочных систем*

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

**10. Распределение часов по темам занятий (заочная форма обучения)**

Таблица 7 - Распределение часов по темам занятий по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		ЛК	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5
1.	История геологических природных процессов	0,5	1	64
2.	История метеорологических природных процессов	1	0,5	
3.	История гидрологических природных процессов	0,5	0,5	
4.	Техногенные аварии и катастрофы	2	2	
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>60</b>

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

В рабочую программу по дисциплине \_\_\_\_\_ для направления (специальности)  
\_\_\_\_\_ 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.)