

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 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «ПРИРОДНЫЕ ОПАСНОСТИ КАМЧАТКИ»

для направления 20.03.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Профиль: Защита в чрезвычайных ситуациях

Петропавловск-Камчатский
2020

Рабочая программа по дисциплине «Природные опасности Камчатки» 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 ЗОС
«03» марта 2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
«03» марта 2020 г.



Хорошман Л.М.

1. Цели и задачи учебной дисциплины «Природные опасности Камчатки», ее место в учебном процессе

Целью освоения дисциплины «Природные опасности Камчатки» является получение представлений о специфике развития современных природных опасных процессах и особенностях природных ЧС на территории Камчатки.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- Основные закономерности возникновения опасных природных процессов
- Общие принципы прогноза опасных природных процессов
- Классификацию опасных природных процессов
- Основные виды опасных природных процессов и их распределение по территории Камчатки
- Региональные последствия опасных природных процессов.

Уметь:

- Пользоваться картографическим материалом;
- Использовать необходимые приборы и оборудование.

Студент должен иметь навыки:

- проведения измерений уровней опасностей в среде обитания;
- составления прогнозов возможного развития ситуации;
- обработки полученных результатов.

Компетенция, формируемая при изучении дисциплины:

- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);
- способностью проводить измерение уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15).

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ОПК-4	Способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Знать: основные естественнонаучные законы, этапы появления, изменения, развития опасностей, их классификацию и источники возникновения, способы уменьшения воздействия опасностей для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	З(ОПК-4)1
		Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию в области техносферной безопасности; применять основные методы, навыки, полученную информацию для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	У(ОПК-4)1
		Владеть: теоретическими основами, методикой и методологией научных исследований в области техносферной безопасности,	В(ОПК-4)1

		принципами комплексного применения химических, физико-химических и физических методов и подходов в исследовании опасностей для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	
ПК-15	Способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	Знать: источники негативного воздействия на человека и природную среду	З(ПК-15)1
		Уметь: пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания; осуществлять пробоотбор и пробоподготовку; определять содержание наиболее распространенных вредных примесей современными химическими и физико-химическими методами	У(ПК-15)1
		Владеть: навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику	В(ПК-15)1

2. Связь с предшествующими и последующими дисциплинами

Таблица 1 - Связь с предшествующими дисциплинами

№ п/п	Наименование дисциплины	Наименование разделов дисциплины в рабочей программе, на которые опирается изложение и изучение данного курса
1	Высшая Математика	Дифференциальное и интегральное исчисление
2	Физика	Понятие состояния в классической механике, законы сохранения. Кинематика. Природа химической связи.
3	Химия	Химическая связь. Строение вещества. Растворы. Химические реакции. Свойства растворов. Дисперсные системы. Поверхностные явления.

Таблица 2 - Связь с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование дисциплины	Наименование разделов дисциплины в рабочей программе, на которые опирается изложение и изучение данного курса
1	Безопасность жизнедеятельности	Человек в мире опасностей. Природные опасности. Литосферные опасности. Гидросферные опасности. Атмосферные опасности. Космические опасности.
2	Медико-биологические основы безопасности	Общие закономерности адаптации. Управление фактором среды. Человек как элемент системы «человек-среда»
3	Опасные природные процессы	Классификация опасных природных процессов. Закономерности распределения опасных природных процессов. Поражающие факторы.
4	Защита населения в ЧС	Понятие о чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации природного характера. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций природного характера.
5	Мониторинг и прогнозирование опасных природных явлений	Глобальная система наблюдений (ГСН). Космическая подсистема. Наблюдения за опасными природными процессами. Глобальная система телекоммуникационной связи. Система обработки

		данных.
5	Устойчивость объектов экономики в ЧС	Устойчивость объектов экономики в ЧС природного характера

3. Содержание дисциплины

3.1. Распределение учебных часов дисциплины

1 курс, 1 семестр очной формы обучения

Наименование вида учебной нагрузки	Раздел 1	Раздел 2	Итого
Лекции	8	9	17
Лабораторные занятия	не предусмотрены	не предусмотрены	
Практические занятия	16	18	34
Самостоятельная работа			39
Курсовая работа			-
Экзамен			+
Итого в зачетных единицах			4
Итого часов			144

1 курс заочной формы обучения

Наименование вида учебной нагрузки	Итого
Лекции	4
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	6
Самостоятельная работа	125
Курсовая работа	-
Контрольная работа	+
Экзамен	+
Итого в зачетных единицах	4
Итого часов	144

3.2. Содержание дисциплины по модулям

Раздел 1.

Лекция 1. Введение. Общие понятия об природных опасностях и их распределении по территории Камчатки

Рассматриваемые вопросы:

Природные опасности и закономерности их развития

Классификация природных опасностей Камчатки

Практическая работа 1. Семинар на тему: «Основные закономерности развития природных опасностей Камчатки»

Вопросы к семинарскому занятию:

Геологическое развитие региона

Климатические изменения

Региональные последствия природных опасностей

Лекция 2. Основные виды геологических природных опасностей и их распределение на территории Камчатки.

Рассматриваемые вопросы:

Классификация геологических природных опасностей

Распределение геологических природных опасностей и явлений по территории Камчатки.

Практическая работа 2-3. Геологические опасности Камчатки.

Задание: работа с картографическим материалом. Выявление географических закономерностей в распределении геологических опасностей.

Лекция 3. Эндогенные геологические природные опасности Камчатки

Рассматриваемые вопросы:

Землетрясения

Вулканы Камчатки. Извержения вулканов

Прогнозирование эндогенных геологических опасностей

Практическая работа 4-5 Семинар на тему: «Эндогенные природные опасности Камчатки и возникающие в их результате ЧС:

Обсуждаемые вопросы:

Поражающие факторы при землетрясениях

Поражающие факторы при извержениях вулканов

Способы и мероприятия по защите населения

Лекция 4. Экзогенные геологические природные опасности Камчатки и явления

Рассматриваемые вопросы:

Обвалы и оползни

Сели и селевые потоки

Прогнозирование экзогенных геологических опасностей

Практическая работа 5-6. Семинар на тему: «Экзогенные геологические природные опасности и возникающие в их результате ЧС»

Обсуждаемые вопросы:

Поражающие факторы при обвалах и оползнях

Поражающие факторы при селях

Поражающие факторы при лавинах

Способы и мероприятия по защите населения

Лекция 5. Метеорологические природные опасности Камчатки

Рассматриваемые вопросы:

Классификация метеорологических природных опасностей

Общие закономерности пространственного распределения

Современный опыт изучения, оценка и предупреждения

Практическая работа 7-8. Атмосферные природные опасности Камчатки

Работа с метеорологическими приборами

Методика построения карт опасности

Задание: Работа с картографическим материалом.

Анализ климатической карты.

Анализ карты погоды.

Практическая работа 9. Семинар на тему: «Меры защиты от метеорологических природных опасностей на территории Камчатки»

Вопросы к семинарскому занятию:

Профилактические мероприятия
Инженерные сооружения
Меры безопасности

СРС по разделу 1.

В рамках контроля СРС по модулю 1 предусмотрена подготовка и защита рефератов по одной из ниже представленных тем. (Тема реферата может быть предложена студентом).
Социально-экономические последствия эндогенных геологических опасностей
Социально-экономические последствия экзогенных геологических опасностей
Социально-экономические последствия метеорологических опасностей
Землетрясения и пути сокращения вызываемых ущербов
Система предупреждения об опасности извержения вулканов на Камчатке
Меры защиты от метеорологических природных опасностей на территории Камчатки
Поражающие факторы при обвалах и оползнях
Прогнозирование эндогенных геологических опасностей
Региональные последствия изменения климата
Противолавинные защитные сооружения

Раздел 2.

Лекция 6. Гидрологические природные опасности Камчатки

Рассматриваемые вопросы:

Классификация гидрологических опасностей Камчатки
Общие закономерности пространственного распределения
Современный опыт изучения, оценка и предупреждения

Практическая работа 10-11. Гидрологические природные опасности Камчатки.

Задание 1: Районирование территории Камчатки по степени опасности возникновения наводнений.

Задание 2: Определение водных объектов с заторными и зажорными явлениями
Разработка плана безопасности

Лекция 7. Морские гидрологические опасности Камчатки

Рассматриваемые вопросы:

Общие закономерности пространственного распределения цунами у берегов Камчатки
Современный опыт изучения, оценка и предупреждения

Практическая работа 12-13 Морские гидрологические опасности Камчатки

Задание: Работа с картографическим материалом. Определение цунамиопасных побережий Камчатки

Разработка плана эвакуации населения

Лекция 8. Природные пожары на Камчатке

Рассматриваемые вопросы:

Классификация природных пожаров
Общие закономерности пространственного распределения
Современный опыт изучения, оценка и предупреждения
Мониторинг природных пожаров

Практическая работа 14-15. Природные лесные пожары: распределение и меры борьбы.

Задание 1: Районирование территории Камчатки 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.

Лекция 9. Круглый стол на тему: «Прогнозирование и мониторинг природных опасностей Камчатки»

Вопросы:

Природные опасности в Камчатском крае

Проблемы мониторинга и прогнозирования природных опасностей

Перспективные методы прогнозирования природных опасностей

Методики проведения мониторинга природных опасностей.

Практическая работа 16-18. Природные опасности Камчатки: мониторинг и прогнозирование

Методика проведения мониторинга геологических природных опасностей

Методика проведения мониторинга гидрологических природных опасностей

Методика проведения мониторинга метеорологических природных опасностей

4. Образовательные и информационные технологии

Занятия, проводимые в интерактивных формах, составляют 62% от аудиторных занятий.

Таблица 3 - Используемые интерактивные образовательные технологии

Виды занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Лекции	Демонстрация презентационного лекционного материала, круглый стол.	6
Практические занятия	Коллоквиум, дискуссия с обсуждением ключевых вопросов, коллективное решение творческих задач.	8
Итого		14

5. Перечень планируемых результатов

Таблица 4 - 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, 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 знаний, умений и навыков , 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 знаний, умений и навыков 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 знаний, умений и навыков 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 знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык 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 итогового контроля знаний

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 текучих 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

8. Рекомендуемая литература

Основная

1. Хорошман Л.М. Природные опасности Камчатки. – Петропавловск-Камчатский. – Изд-во КамчатГТУ, 2015.

Дополнительная

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

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

Хорошман Л.М. Природные опасности Камчатки. 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, 2019. – 18 с.)

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.

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

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

10.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 9 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте МЧС России, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

10.3 Перечень информационно-справочных систем

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

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В рамках освоения учебной дисциплины «Природные опасности Камчатки» 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; помечать 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.

12. Материально-техническая база

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 7.

Таблица 7 – Оборудование лаборатории

№	Наименование	Кол-во
1	Ph-метр переносной	2 шт
2	Анемометр	5 шт
3	Гигрометр	5 шт
4	Штангенциркуль	2 шт
5	Психрометр	4 шт
6	Секундомер	2 шт
7	Коллекция стройматериалов, коллекция горных пород и минералов	5 шт
8	Теодолит	2 шт
9	Нивелир	1 шт
10	Барометр-анероид	1 шт
11	Курвиметр	3 шт
12	Аптечка индивидуальная	1 шт

Мультимедийные средства

1. Телевизор
2. DVD

Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты 6-214 и 6-314; 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.

3. Распределение часов по темам занятий (заочная форма обучения)

Таблица 8 - Распределение часов по темам занятий на заочной форме обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		ЛК	ПЗ	СРС
1	Общие понятия об природных опасностях и их распределении по территории Камчатки <i>Рассматриваемые вопросы:</i> Природные опасности и закономерности их	1	1	32

	<p>развития Классификация природных опасностей Камчатки Основные виды геологических природных опасностей и их распределение на территории Камчатки. <i>Рассматриваемые вопросы:</i> Классификация геологических природных опасностей Распределение геологических природных опасностей и явлений по территории Камчатки.</p>			
2	<p>Метеорологические природные опасности Камчатки <i>Рассматриваемые вопросы:</i> Классификация метеорологических природных опасностей Общие закономерности пространственного распределения Современный опыт изучения, оценка и предупреждения</p>	1	1	31
3	<p>Гидрологические природные опасности Камчатки <i>Рассматриваемые вопросы:</i> Классификация гидрологических опасностей Камчатки Общие закономерности пространственного распределения Современный опыт изучения, оценка и предупреждения Морские гидрологические опасности Камчатки <i>Рассматриваемые вопросы:</i> Общие закономерности пространственного распределения цунами у берегов Камчатки Современный опыт изучения, оценка и предупреждения</p>	1	2	31
4	<p>Природные пожары на Камчатке <i>Рассматриваемые вопросы:</i> Классификация природных пожаров Общие закономерности пространственного распределения Современный опыт изучения, оценка и предупреждения Мониторинг природных пожаров Прогнозирование природных опасностей Камчатки Вопросы: Природные опасности в Камчатском крае Проблемы прогнозирования природных опасностей Перспективные методы прогнозирования природных опасностей</p>	1	2	31
ИТОГО		4	6	125

Дополнения и изменения в рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Природные опасности Камчатки» 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.)