

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
инженерных систем и сооружений


Яременко С.А.
2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Условия возникновения опасностей и риска в природно-
технических системах»

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль Обеспечение безопасности в техносфере и чрезвычайных ситуациях

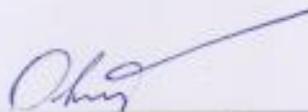
Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

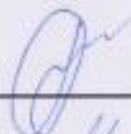
Год начала подготовки 2023

Автор программы



Т.В. Овчинникова

Заведующий кафедрой
Техносферной и пожарной
безопасности



П.С. Куприенко

Руководитель ОПОП



А.А. Павленко

Воронеж 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины:

определить опасности и риски состояния природно-технических систем в условиях меняющейся антропогенной нагрузки.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

изучить области возникновения опасности и риска природных и технических процессов, определить соответствующие методы минимизировать или устранения, дать рекомендации для устойчивого взаимодействия природных и технических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Условия возникновения опасностей и риска в природно-технических системах» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Условия возникновения опасностей и риска в природно-технических системах» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий и организовывать обучение персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	<p>знать нормативные правовые акты о порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p> <p>уметь проводить мониторинг и анализ существующих российских и зарубежных методик по направлениям методической помощи и отбирать наиболее эффективные из них для использования в организации методической работы</p> <p>владеть оказанием методической помощи структурным подразделениям (филиалам) по планированию мероприятий по подготовке к ведению гражданской обороны, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Условия возникновения опасностей

и риска в природно-технических системах» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	81	81
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	27	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		9
Аудиторные занятия (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	2	2
Лабораторные работы (ЛР)	2	2
Самостоятельная работа	161	161
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Виды чрезвычайных ситуаций природного характера и их характеристика.	Виды чрезвычайных ситуаций природного характера и их характеристика. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера; Ущерб от чрезвычайных ситуаций природного характера.	6	2	4	12	24

2	Природные ЧС эндогенного характера (литосфера)	Оценка последствий катастрофических землетрясений; Оценка характера и степеней разрушения зданий и сооружений Извержения вулканов. Вулканическая опасность. Основные характеристики и негативные последствия вулканических изверженийКлассификация вулканов.	6	2	4	14	26
3	Опасные природные процессы экзогенного характера	Опасные природные процессы экзогенного характера; Склоновые процессы; Сели, селевые потоки.Способы защиты, методы прогноза	6	2	4	14	26
4	Природные пожары	Природные пожары. Основные понятия Классификация пожаров и их основные характеристики Тушение лесных пожаров. Торфяные пожары; Описание торфяных пожаров. Профилактика возгорания торфа и борьба с торфяными пожарами	6	4	2	14	26
5	ЧС в атмосфере	Понятие о климате и климатической системе; Погода Теплый фронт; Холодный фронт;. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций в атмосфере Антициклон Циклоны и бури. Шквальные бури и смерчи (торнадо)	6	4	2	14	26
6	ЧС в гидросфере	Гидрологические чрезвычайные ситуации. Превентивные меры при угрозе затопления населенных пунктов и территорий. Рекомендации по поведению при наводнениях Прогнозирование наводнений	6	4	2	13	25
Итого			36	18	18	81	153

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Виды чрезвычайных ситуаций природного характера и их характеристика.	Виды чрезвычайных ситуаций природного характера и их характеристика. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера; Ущерб от чрезвычайных ситуаций природного характера.	2	-	2	26	30
2	Природные ЧС эндогенного характера (литосфера)	Оценка последствий катастрофических землетрясений; Оценка характера и степеней разрушения зданий и сооружений Извержения вулканов. Вулканическая опасность. Основные характеристики и негативные последствия вулканических изверженийКлассификация вулканов.	2	-	-	26	28
3	Опасные природные процессы экзогенного характера	Опасные природные процессы экзогенного характера; Склоновые процессы; Сели, селевые потоки.Способы защиты, методы прогноза	2	-	-	26	28
4	Природные пожары	Природные пожары. Основные понятия Классификация пожаров и их основные характеристики Тушение	-	-	-	28	28

		лесных пожаров. Торфяные пожары; Описание торфяных пожаров. Профилактика возгорания торфа и борьба с торфяными пожарами					
5	ЧС в атмосфере	Понятие о климате и климатической системе; Погода Теплый фронт; Холодный фронт;. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций в атмосфере Антициклон Циклоны и бури. Шквальные бури и смерчи (торнадо)	-	-	-	28	28
6	ЧС в гидросфере	Гидрологические чрезвычайные ситуации. Превентивные меры при угрозе затопления населенных пунктов и территорий. Рекомендации по поведению при наводнениях Прогнозирование наводнений	-	2	-	27	29
Итого			6	2	2	161	171

5.2 Перечень лабораторных работ

Ознакомление с измерительной техникой, приобретение навыков работы с ней; выявление и расчет антропогенной нагрузки; выявление и фиксирование на конкретной территории неблагоприятных экзогенных процессов; метрический и морфометрический анализ водотоков; расчет геоморфологического профиля; составление карты «Чрезвычайных ситуаций».

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 7 семестре для очной формы обучения, в 9 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера на территории Богучарского района Воронежской области». За каждым студентом закрепляется один из 32 районов Воронежской области.

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта: выявляются опасности литосферного, гидрологического, техногенного характеров; дается общая оценка природным и воздействующим на них техногенным опасностям; рассчитываются риск на каждый конкретный район Воронежской области; предлагаются рекомендации минимизировать или устранить выявленные ЧС.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации

оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать нормативные правовые акты о порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	знать нормативные правовые акты о порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь проводить мониторинг и анализ существующих российских и зарубежных методик по направлениям методической помощи и отбирать наиболее эффективные из них для использования в организации методической работы	уметь проводить мониторинг и анализ существующих российских и зарубежных методик по направлениям методической помощи и отбирать наиболее эффективные из них для использования в организации методической работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть оказанием методической помощи структурным подразделениям (филиалам) по планированию мероприятий по подготовке к ведению гражданской обороны, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций	владеть оказанием методической помощи структурным подразделениям (филиалам) по планированию мероприятий по подготовке к ведению гражданской обороны, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения, 9 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	знать нормативные правовые акты о порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь проводить мониторинг и анализ существующих российских и зарубежных методик по направлениям методической помощи и отбирать наиболее эффективные из них для использования в организации методической работы	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть оказанием методической помощи структурным подразделениям (филиалам) по планированию мероприятий по подготовке к ведению гражданской обороны, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Что такое устойчивость ПТК?	а) Длительно сохранять характеристики и параметры б) Длительно сохранять параметры

		<p>в) Длительно функционировать</p> <p>г) Длительно находиться в рабочем состоянии</p> <p>д) Воспроизводить характеристики и параметры</p>
2	Каковы основные компоненты надежности?	<p>а) Качество</p> <p>б) Живучесть</p> <p>в) Безотказность</p> <p>г) Долговечность</p> <p>д) <i>Безопасность, долговечность и сохраняемость</i></p>
3	Сущность надежности ПТК?	<p>а) <i>способность выполнять свои функции</i></p> <p>б) способность сохранять свои характеристики в установленных пределах</p> <p>в) способность сохранять свои характеристики при определенных условиях использования</p> <p>г) функционировать в экстремальных ситуациях</p> <p>д) сохранять свои функции и характеристики в установленных пределах</p>
4	В чём заключается свойство «восстанавливаемости»?	<p>а) <i>приспособленность объекта к обнаружению и устранению нарушений</i></p> <p>б) пригодность объекта к восстановлению</p> <p>в) пригодность объекта к функционированию</p>
5	Что такое гармоничное состояние ПТК?	<p>а) состояние при котором объект может выполнять свои функции</p> <p>б) состояние при котором объект соответствует всем требованиям нормативной документации</p> <p>в) <i>состояние при котором объект может выполнять свои функции и соответствует всем требованиям нормативной документации</i></p>
6	Что такое нарушенное состояние ПТК?	<p>а) состояние при котором объект не соответствует всем требованиям нормативной документации</p> <p>б) <i>состояние при котором объект не может выполнять свои функции</i></p> <p>в) состояние при котором объект может выполнять свои функции, но не соответствует всем требованиям нормативной документации</p>
7	Что называют предельным состоянием ?	<p>а) состояние при котором объект не исправен</p> <p>б) состояние при котором объект невосстанавливаемый</p> <p>в) <i>состояние при котором дальнейшая эксплуатация объекта невозможна или нецелесообразна</i></p>
8	Что является важнейшим признаком классификации отказов ПТК?	<p>а) причина возникновения</p> <p>б) <i>способ устранения</i></p> <p>в) вид объекта, в котором возникает отказ природной системы</p>
9	Чем отличаются друг от друга внезапный и постепенный отказы компонентов ПТК?	<p>а) <i>характер возникновения</i></p> <p>б) длительность устранения</p> <p>в) вид объекта, в котором возникает отказ</p>
10	Что такое сбой функций ПТК?	<p>а) внезапный самоустранимый отказ</p> <p>б) внезапный неустранимый отказ</p> <p>в) <i>постепенный устранимый отказ</i></p>
11	Чем отличается дерево отказов от дерева событий в ПТК?	<p>а) способом построения анализа</p> <p>б) <i>характером описываемых событий</i></p> <p>в) характером возникающих отказов</p>
12	Раскройте понятие «наработка до отказа» в пространственном понимании?	<p>а) <i>время работы до первого отказа</i></p> <p>б) время работы после отказа</p> <p>в) <i>время работы до достижения предельного состояния</i></p>
13	Что такое время восстановления объекта?	<p>а) <i>время, необходимое на восстановление работоспособного состояния</i></p> <p>б) время необходимое для работы объекта</p> <p>в) время от начала до конца эксплуатации</p>
14	Дайте определение понятиям «резервирование»	<p>а) способ повышения надежности систем, путем ввода избыточности</p> <p>б) способ оптимизации структуры системы</p> <p>в) <i>способ построение архитектуры системы</i></p>

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Вопрос 1

Мероприятия по уничтожению нежелательных грызунов на определенной территории — это:

Выберите один ответ:

- a. Дезактивация.
- b. Дезинфекция;
- c. Дезинсекция;
- d. Дератизация;

Правильный ответ: Дератизация.

Вопрос 2

Во время ликвидации последствий ЧС при одновременном загрязнении среды химическими и радиоактивными веществами в первую очередь осуществляется:

Выберите один ответ:

- a. Дератизация.
- b. Дезактивация;
- c. Дегазация;
- d. Дезинфекция;

Правильный ответ: Дегазация.

Вопрос 3

Внутреннее облучение организма связано:

Выберите один или несколько ответов:

- a. С вдыханием радиоактивных веществ, содержащихся в воздухе;
- b. С проникновением радиоактивных веществ через кожу;
- c. С употреблением зараженных продуктов питания и воды.

Правильный ответ: С вдыханием радиоактивных веществ, содержащихся в воздухе, С употреблением зараженных продуктов питания и воды.

Вопрос 4

К поражающим факторам пожара относятся:

Выберите один или несколько ответов:

- a. Обрушение конструкций;
- b. Высокая температура;

Правильный ответ: Высокая температура, Обрушение конструкций.

Вопрос 5

Вода как огнетушащее вещество не используется при тушении:

Выберите один ответ:

- a. Деревянных построек
- b. Нефтепродуктов
- c. Леса

Правильный ответ: Нефтепродуктов.

Вопрос 6

Система анализа и оценки рабочих мест для проведения оздоровительных мероприятий, ознакомления работающих с условиями труда, сертификации производственных объектов, подтверждения или отмены права предоставления компенсаций и льгот работникам, занятым на тяжелых работах и работах с вредными и опасными условиями труда — это:

Выберите один ответ:

- a. Сертификация рабочих мест.
- b. Паспортизация рабочих мест;
- c. Лицензирование рабочих мест;
- d. Аттестация рабочих мест;

Правильный ответ: Аттестация рабочих мест.

Вопрос 7

Вероятность реализации опасной ситуации — это

Выберите один ответ:

- a. Аварийная ситуация.
- b. Риск;
- c. Отказ;
- d. Идентификация опасности;

Правильный ответ: Риск.

Вопрос 8

Документ, в котором отражены характер и масштабы опасностей на промышленном объекте и мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и готовности к действиям в техногенных

чрезвычайных ситуациях — это:

Выберите один ответ:

- a. Технический паспорт;
- b. Декларация промышленной безопасности;
- c. Лицензия на деятельность;
- d. Экологический паспорт;

Правильный ответ: Декларация промышленной безопасности.

Вопрос 9

Процедура установления соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности установленным экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта — это:

Выберите один ответ:

- a. Экологическая экспертиза;
- b. Экологическая паспортизация;
- c. Экологический мониторинг.
- d. Экологическая сертификация;

Правильный ответ: Экологическая экспертиза.

Вопрос 10

Определение ЧС и критерии ЧС определены:

Выберите один ответ:

- a. ФЗ №68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
- b. Конституцией РФ от 12 декабря 1993 года;
- c. ФЗ №7 «Об охране окружающей среды» от 2002 года.
- d. ФЗ №174 «Об экологической экспертизе» от 1995 года.

Правильный ответ: ФЗ №68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Вопрос 1

Участки биосферы, измененные влиянием технических средств человека:

Выберите один ответ:

- a. Техносфера;
- b. Ноосфера;
- c. Литосфера.
- d. Стратосфера;

Правильный ответ: Техносфера

Вопрос 2

Озоновый слой, локализованный в стратосфере, защищает планету:

Выберите один ответ:

- a. От космических тел;
- b. От избыточного количества излучения оптического диапазона;
- c. От космической пыли.
- d. От жесткого ультрафиолетового излучения;

Правильный ответ: От жесткого ультрафиолетового излучения

Вопрос 3

Деятельность МАГАТЭ должна обеспечивать:

Выберите один ответ:

- a. Химическую безопасность на международном уровне;
- b. Охрану труда на всех уровнях.
- c. Биологическую безопасность на национальном уровне;
- d. Радиационную безопасность на международном уровне;

Правильный ответ: Радиационную безопасность на международном уровне

Вопрос 4

Здоровье это:

Выберите один ответ:

- a. Отсутствие у организма физических недостатков;
- b. Состояние полного физического, духовного и социального благополучия;
- c. Соблюдение правил здорового образа жизни;
- d. Возможность заниматься умственным и физическим трудом.

Правильный ответ: Состояние полного физического, духовного и социального благополучия

Вопрос 5

Здоровье человека зависит:

Выберите один или несколько ответов:

- a. От типа мировоззрения;
- b. От экологических факторов.
- c. От генетической информации, получаемой по наследству;
- d. От образа жизни;

Правильный ответ: От генетической информации, получаемой по наследству, От образа жизни, От типа мировоззрения, От экологических факторов

Вопрос 6

Признаки сотрясения головного мозга:

Выберите один ответ:

- a. Психическое расстройство.
- b. Увеличение лимфатических узлов;
- c. Усиленное потоотделение;
- d. Головная боль и однократная рвота;

Правильный ответ: Головная боль и однократная рвота

Вопрос 7

При повреждении внутренних органов возникает:

Выберите один ответ:

- a. Капиллярное кровотечение;
- b. Артериальное кровотечение;
- c. Смешанное кровотечение.
- d. Паренхиматозное кровотечение;

Правильный ответ: Паренхиматозное кровотечение

Вопрос 8

Терроризм — это опасное явление:

Выберите один ответ:

- a. Природного характера;
- b. Техногенного характера.
- c. Социального характера;

Правильный ответ: Социального характера

Вопрос 9

При попадании на кожу концентрированной кислоты запрещено:

Выберите один ответ:

- a. Вытирать кожу;
- b. Обработать ожог слабым щелочным раствором.
- c. Промывать ожог водой;

Правильный ответ: Вытирать кожу

Вопрос 10

Основной причиной увеличения числа суицидов в современном обществе является:

Выберите один ответ:

- a. Пьянство.
- b. Отказ от веры в Бога и основанной на вероисповедании религии.
- c. Курение.
- d. Рост заболеваемости.

Правильный ответ: Отказ от веры в Бога и основанной на вероисповедании религии

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Классификация ЧС.
2. Общая оценка и прогноз природного риска ЧС в РФ.
3. Геофизические ЧС (основные понятия).
4. Землетрясения.
5. Последствия землетрясений в зависимости от интенсивности (шкала Меркалли).
6. Прогноз землетрясений и профилактические мероприятия.
7. Интенсивность землетрясений приводящих к различным степеням разрушений зданий и сооружений.
8. Сейсмологические предвестники.
9. Рекомендации по поведению при землетрясениях.
10. Ликвидация последствий землетрясений.
11. Извержение вулканов (вулканическая опасность).

12. Основные характеристики и негативные последствия вулканических извержений.
13. Классификация вулканов (основные типы).
14. Основные действующие вулканы (исторический обзор).
15. Геологическое строение и геодинамика вулканов.
16. Прогноз вулканических извержений.
17. Грязевые вулканы.
18. Рекомендации по поведению при извержении вулканов и уменьшению последствий.
19. Классификация пожаров и их основные характеристики.
20. Природные пожары (основные понятия).
21. Тушение лесных и торфяных пожаров.
22. Профилактика лесных и торфяных пожаров.
23. Общая характеристика ЧС в атмосфере.
24. Циклоны и бури.
25. Шквальные бури и смерчи (торнадо).
26. Мероприятия и рекомендации по поведению и уменьшению последствий при ураганах и бурях.
27. Экстремальные осадки и снежно-ледниковые явления.
28. Грозы, градобития.
29. Экстремальные температуры воздуха.
30. Гидрологические ЧС.
31. Половодье.
32. Паводок.
33. Затопы и зажоры (характер проявления).
34. Нагоны.
35. Классификация наводнений.
36. Превентивные меры при угрозе затопления населенных пунктов и территорий.
37. Рекомендации по поведению при наводнениях.
38. Прогнозирование наводнений.
39. Цунами.
40. Прогнозирование и мероприятия по уменьшению последствий цунами.
41. Склоновые процессы.
42. Сели (селевые потоки).
43. Характеристики селей.
44. Классификация селей на основе факторов возникновения.
45. Классификация на основе причин возникновения селей.
46. Типы селевых потоков и их воздействие на окружающую среду.
47. Прогнозирование селей.
48. Оценка последствий схода селей и лавин.
49. Характеристика селевых процессов.
50. Лавины.
51. Инж.-технические мероприятия по защите от селей и лавин.
52. Общая характеристика оползней.
53. Характеристика оползней.
54. Классификация оползней.
55. Противооползневые мероприятия и профилактика.
56. Меры борьбы с оползнями.
57. Обвалы.
58. Осыпи.
59. Рекомендации по поведении при оползнях.
60. . Рекомендации по поведению при селях.
61. . Рекомендации по поведению при обвалах.
62. Классификация снежных лавин.
63. Характеристика снежных лавин.
64. Физическая сущность лавин.
65. Генетическая классификация снежных лавин.
66. Распространение и режим лавин.
67. География лавинных показателей.
68. Прогнозирование лавин.
69. Показатели лавинной опасности.
70. Методы прогноза лавиноопасного периода.
71. Способы защиты от лавин.
72. Абразия берегов.
73. Эрозионные процессы (эрозия почв).
74. Геологическая эрозия.

75. Склоновая эрозия.
76. Водная эрозия.
77. Антропогенная эрозия.
78. Речная, зоогенная, агротехническая эрозия.
79. Ветровая эрозия.
80. Изменение русел рек.
81. Пыльные бури.
82. Курумы.
83. Строение курумов в разрезе (группы).
84. Курумы и строительная безопасность.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Виды чрезвычайных ситуаций природного характера и их характеристика.	ПК-1	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Природные ЧС эндогенного характера (литосфера)	ПК-1	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Опасные природные процессы экзогенного характера	ПК-1	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Природные пожары	ПК-1	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	ЧС в атмосфере	ПК-1	Тест, контрольная работа,

			защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	ЧС в гидросфере	ПК-1	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1	Специализированная лекционная аудитория , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
2	Учебные лаборатории: <ul style="list-style-type: none"> – Лекционные аудитории – Лабораторно-практические аудитории оснащены всеми специальными, техническими комплексами проведения занятий
3	Дисплейный класс , оснащенный компьютерными программами.
4	Кабинеты , оборудованные проекторами и интерактивными досками

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Условия возникновения опасностей и риска в природно-технических системах» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета рисков. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной

	<p>литературой, а также проработка конспектов лекций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>