

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра экологии



УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий
и инженерной механики

Е.П. Могильная

«25» 02 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Экологическая безопасность в ЧС

(наименование учебной дисциплины)

05.03.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки)

Промышленная экология

(профиль подготовки)

Разработчик:

доцент

(должность)

Игнатов О.Р.
(подпись)

Игнатов О.Р.

(ФИО)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры

экологии

(наименование кафедры)

от «25» 02 2025 г., протокол № 23

Заведующий кафедрой

Черных В.И.
(подпись)

Черных В.И.

(ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных средств по дисциплине
«Экологическая безопасность в ЧС»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Вулканы могут быть классифицированы по следующему признаку:

- А) Массе выбросов
- Б) Высоте горной породы
- В) Химическому составу магмы
- Г) Расположению относительно рек

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

2. Какие природные явления могут спровоцировать образование селей?

- А) Сильные морозы
- Б) Прорыв водоемов
- В) Магнитные бури
- Г) Засухи

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

3. Какой метод прогнозирования землетрясений является наиболее достоверным?

- А) Метод анализа поведения животных
- Б) Метод изменения уровня подземных вод
- В) Метод наблюдения за электромагнитными аномалиями
- Г) Метод краткосрочных прогнозов

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

4. Что такое ЧС согласно ГОСТ Р 22.0.02–94?

- А) Состояние, при котором нарушается работа транспорта
- Б) Состояние, при котором нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей
- В) Состояние, при котором увеличивается загрязнение окружающей среды
- Г) Состояние, при котором происходит изменение климата

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1).

5. Какая причина чаще всего становится причиной техногенных аварий?

- А) Нарушение технологического процесса
- Б) Внешние природные факторы

В) Недостаточное финансирование

Г) Отсутствие оборудования

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1).

6. Какие мероприятия необходимы для защиты населения от ураганов?

А) Укрепление конструкций

Б) Оповещение жителей

В) Организация эвакуации

Г) Все перечисленные варианты

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1).

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Соотнесите виды ЧС и их характеристики

1) Как называются ЧС, вызванные природными явлениями?

А) Техногенные

2) Какие ЧС связаны с нарушениями технологических процессов?

Б) Природные

3) Какая ЧС характеризуется воздействием инфекционных заболеваний?

В) Биолого-социальные

4) Какие ЧС вызваны человеческой деятельностью?

Г) Экологические

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

2. Соотнесите особенности вулкана и его вид.

1) Какой тип вулканов характерен для островных дуг?

А) Корового питания

Б) Мантийного

2) Какие вулканы располагаются в пределах океанов?

питания

3) Какой тип вулканов встречается в Срединно-Атлантическом хребте?

В) Грязевые

4) Какие вулканы характерны для зон многолетней мерзлоты?

Г) Рифтовые

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

3. Установите классификацию селей.

- 1) Какие сели характерны для высокогорных районов? А) Грязекаменные
- 2) Какие сели образуются при таянии снега? Б) Лахары
- 3) Какие сели часто возникают в тропиках? В) Водно-снежные
- 4) Какие сели, формируются действующими вулканами? Г) Гляциальные

Правильный ответ: 1-А, 2-В, 3-Г, 4-А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

6. Соотнесите опасный природный факторы и его возможные последствия.

- 1) Какой фактор влияет на разрушение зданий? А) Усиление ветра
- 2) Какой фактор может вызвать наводнения? Б) Колебания грунта
- 3) Какой фактор способствует возникновению пожаров? В) Штормовой нагон воды
- 4) Какой фактор вызывает оползни? Г) Прорыв водоемов

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1).

5. Определите последствия опасных атмосферных явлений.

- 1) Какое явление проходят узкой полосой и поднимают с поверхности земли пыль, песок, камешки, мелкие предметы и переносит их на значительное расстояние? А) Пылевые вихри
- 2) Какие процессы приводят к затоплению территорий? Б) Шквальные бури
- 3) Какие явления наиболее разрушительны? В) Ураганы
- 4) Какие явления характеризуются почти внезапным началом, таким же быстрым окончанием, незначительной продолжительностью действий и огромной разрушительной силой? Г) Цунами

Правильный ответ: 1-А, 2-Г, 3-В, 4-Б

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1).

6. Установите соответствие между описанием пожара и его видом.

- 1) Какой вид пожаров чаще всего встречается в лесных массивах? А) Верховые
- 2) Какой вид пожаров характерен для торфяников? Б) Подземные
- 3) Какие пожары могут вызывать огненный шторм? В) Сплошные
- 4) Какой вид пожаров опасен для населенных пунктов? Г) Низовые
- Правильный ответ: 1-Г, 2-Б, 3-В, 4-А
Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2).

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Установите последовательность этапов вулканического извержения:

- А) Формирование кратера
- Б) Выброс газов и пара
- В) Подъем магмы к поверхности
- Г) Накопление энергии в магматическом очаге

Правильный ответ: Г, В, Б, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

2. Установите последовательность этапов развития селя:

- А) Накопление рыхлого материала
- Б) Прорыв перемычки или подмыв почвы
- В) Движение селевого потока
- Г) Формирование конуса выноса

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

3. Последовательность этапов формирования циклонов:

- А) Сочетание силы Кориолиса и контраста давления
- Б) Возникновение области низкого давления
- В) Формирование вихревого движения воздуха
- Г) Подъем теплого влажного воздуха

Правильный ответ: Б, Г, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

4. Укажите последовательность действий при тушении крупного пожара:

- А) Ликвидация пожара
- Б) Разведка пожара
- В) Окарауливание пожарища

Г) Локализация пожара

Правильный ответ: Б, Г, А, В

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1).

5. Последовательность факторов, влияющих на возникновение ураганов:

А) Образование атмосферного фронта

Б) Конденсация водяных паров

В) Вращение воздушных масс

Г) Поток теплого влажного воздуха

Правильный ответ: Г, А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2).

6. Последовательность методов прогноза вулканических извержений:

А) Измерение изменений наклона поверхности

Б) Анализ активности фумарол и газообразования

В) Регистрация вулканических землетрясений

Г) Наблюдение за изменениями уровня подземных вод

Правильный ответ: Г, В, А, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2).

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. ЧС – это состояние, при котором нарушаются нормальные условия жизни и деятельности _____.

Правильный ответ: людей

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

2. Основной движущей силой вулканических извержений является выделение _____ из магмы.

Правильный ответ: газов

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

3. Конус выноса селя формируется в результате аккумуляции селевых выносов в _____ участках горных долин.

Правильный ответ: пониженных

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

4. Для предупреждения ЧС используются методы _____ состояния окружающей среды.

Правильный ответ: мониторинга

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2).

5. На стадии инициирования аварии параметры процесса (давление, температура, концентрация) выходят за _____ значения.

Правильный ответ: критические

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2).

6. Среднесрочный прогноз селевых явлений проводится на период от _____ до _____.

Правильный ответ: дней / нескольких недель

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.3).

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Какой показатель оценивается при расчете ущерба от ЧС?

Правильный ответ: экономический ущерб / материальный вред / потери

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

2. Как называются слабые землетрясения перед сильным?

Правильный ответ: форшоки / предварительные толчки / предвестники

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

3. Что является фактором риска природных пожаров?

Правильный ответ: погодные условия / человеческий фактор / наличие горючего материала

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

4. Как называются потоки вулканического происхождения?

Правильный ответ: грязевые потоки / лахары / пирокластические потоки

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2).

5. Какова основная причина возникновения ураганов?

Правильный ответ: Встреча теплых и холодных воздушных масс / образование и перемещение крупномасштабных возмущений в атмосфере / взаимодействие циклонов и антициклонов

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.3).

6. Как называется процесс разрушения горных пород водой?

Правильный ответ: эрозия / абразия / размыв

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.3).

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Расскажите о методах прогнозирования селевых явлений.

Время выполнения – 5 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Прогнозирование селевых явлений зависит от множества факторов, среди которых геологические (тип грунта, наличие трещин и разломов), геоморфологические (крутизна и структура склонов, эрозионные процессы), гидрометеорологические (интенсивность и продолжительность осадков, таяние снега) и антропогенные (строительная деятельность, вырубка лесов).

Методы прогнозирования включают анализ метеорологических данных, контроль уровня осадков, мониторинг состояния склонов, наблюдение за изменениями температуры и влажности почвы, а также использование спутниковых технологий и радиолокационных систем.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

2. Опишите процесс формирования и развития лесных пожаров.

Время выполнения – 5 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Лесные пожары начинаются с точки возгорания, затем распространяются по поверхности леса, могут переходить в верховой пожар, охватывая кроны деревьев. Интенсивность зависит от типа растительности, влажности, рельефа местности и силы ветра.

В зависимости от характера возгорания и состава леса пожары подразделяют на низовые, верховые, почвенные. Почти все они в начале своего развития носят характер низовых и, если создаются определённые условия, переходят в верховые и почвенные.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

3. Какие виды ЧС имеют естественную природу?

Время выполнения – 5 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Виды чрезвычайных ситуаций (ЧС) естественного происхождения:

- Геофизические (эндогенные). Извержения вулканов и гейзеров, землетрясения, выходы подземных газов на поверхность земли.

- Геологические (экзогенные). Обвалы, осыпи, оползни, лавины, сели, склоновый смыв, просадка лессовых пород, эрозия почв, пыльные бури.

- Метеорологические. Ураганы, бури, шторма, смерчи (торнадо), шквалы, вертикальные вихри, крупный град, сильный дождь (ливень), сильный

снегопад, сильный гололёд, сильный мороз, сильная метель, сильная жара, сильный туман, засуха, суховей, заморозки.

– Гидрологические. Высокие уровни воды (наводнения), половодье, дождевые паводки, заторы и зажоры, ветровые нагоны, низкие уровни воды, ранний ледостав и появление льда на судоходных водоёмах и реках.

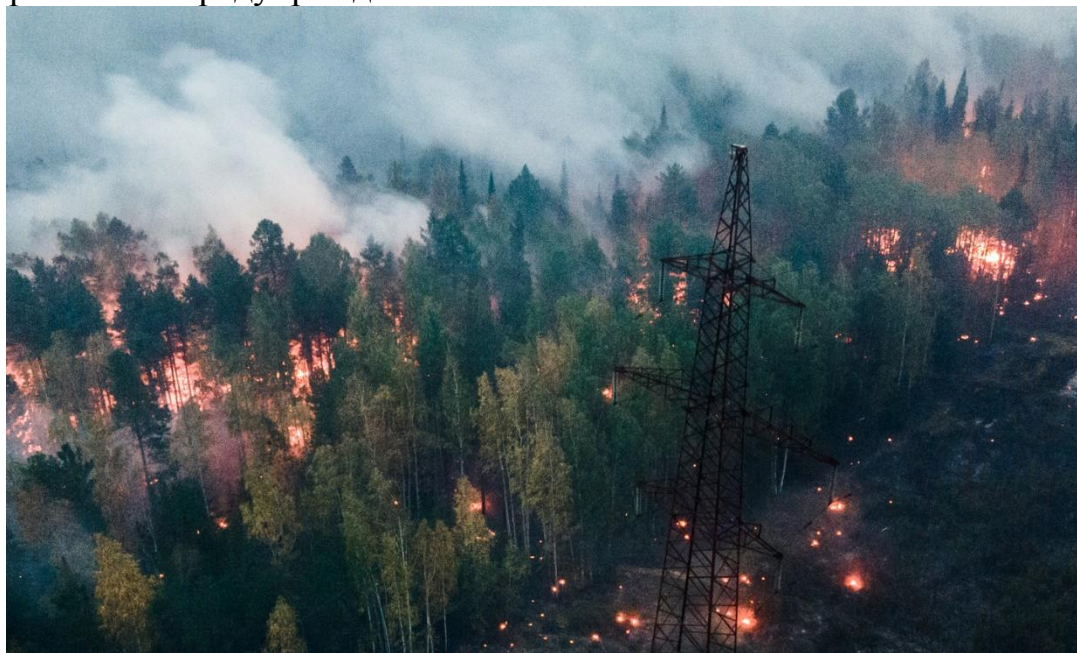
– Морские гидрологические. Тропические циклоны (тайфуны), цунами, сильное волнение (5 баллов и более), сильное колебание уровня моря, ранний ледяной покров и припай, напор и интенсивный дрейф льдов, непроходимый лёд, обледенение судов и портовых сооружений, отрыв прибрежных льдов.

– Природные пожары. Лесные пожары, торфяные пожары, пожары степных и хлебных массивов, подземные пожары горючих ископаемых.

– Биологические. Особо опасные инфекционные заболевания и массовые отравления людей, инфекционные заболевания сельскохозяйственных животных и растений, массовое распространение вредителей.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

4. Одним из источников появления природотехногенной чрезвычайной ситуации может быть явление, показанное на фотографии. Как можно охарактеризовать это явление и приведите варианты профилактических мероприятий по предупреждению этого явления.



Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Чрезвычайная лесопожарная ситуация – обстановка на определённой территории, сложившаяся в результате возникновения источника природной чрезвычайной ситуации – лесного пожара (лесных пожаров), который может повлечь или повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и/или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. Лесной пожар характеризуется

неконтролируемым горением растительности, стихийно распространившееся на лесную площадь, окружённую негорящей территорией. В лесную площадь, по которой распространяется пожар, входят открытые лесные пространства (вырубки, гари и др.).

Мероприятия по предотвращению лесных пожаров:

- 1) разделение лесных массивов противопожарными разрывами;
- 2) создание (устройство) вдоль противопожарных разрывов и дорог, а также у других объектов пожароустойчивых опушек (лиственных или с преобладанием лиственных пород);
- 3) устройство защитных (минерализованных) полос и канав;
- 4) устройство дорог, мостов и прочего;
- 5) проведение мероприятий по противопожарной пропаганде (устройство постоянно действующих выставок, витрин, мест отдыха и курения в лесу, установка предупредительных аншлагов);
- 6) строительство кордонов для лесной охраны, пожарных наблюдательных вышек, средств радио и телефонной связи, организация метеопунктов в лесхозах и лесничествах и дозорно-сторожевой службы;
- 7) устройство водоемов, промежуточных посадочных площадок и наземных ориентиров для самолетов и пунктов приема донесений с самолетов;
- 8) организация пожарно-химических станций и пожарных бригад и строительство помещений для них; создание пунктов сосредоточения противопожарного инвентаря.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.3).

5. Для прогнозирования возникновения лесных пожаров необходимо определить условия, при которых они могут возникнуть. Какие это могут быть условия?

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Определение условий, при которых возникают и распространяются лесные пожары, дает возможность предупредить, быстрее обнаружить и своевременно их ликвидировать.

Установлена связь частоты и площади пожаров с числом дней без дождя, количеством выпадающих осадков и ветровым режимом. Вначале начинают гореть неочищенные вырубки, потом – сухие боры с белым мхом, вересковые боры и затем, когда очень сухо, горят ельники и торфяники. Таким образом, пожароопасность зависит от количества, характера и состояния горючих материалов, лесного покрова и условий погоды (осадки, ветер). Погода – наиболее изменчивый фактор. Опасность возрастает с ростом температуры воздуха, ибо снижается влажность. Температура и относительная влажность изменяются в течение суток, сезона года, географической широты местности или ее высоты над уровнем моря.

Для возникновения пожара достаточно высыхания лишь поверхностного слоя лесной подстилки и опада. Поэтому в начале весны

(после схода снега) и в конце осени при длительном периоде без осадков класс пожарной опасности повышается, т.е. переходит из 1-го во 2-й, из 2-го в 3-й через каждые 10 дней независимо от значений вышечисленного показателя. Причем при скорости ветра 6 м/с и более, особенно когда он дует не менее 3 дней подряд, производится однократное повышение оценки на один класс. Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.3).

6. Во время наводнения и паводкового периода происходит процесс изменения качества воды в реке. Когда происходят эти процессы? Какие факторы влияют на этот процесс и как?

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

На европейской территории России в северной ее части на весенний сезон приходится около 75 % всего годового стока взвешенных наносов, а в центральных областях он увеличивается до 85 %. В центрально-черноземных и юго-восточных областях европейской территории доля весеннего стока наносов превышает 30 % годового стока.

Процесс формирования качества воды в реке во время наводнения подчиняется закономерностям, характерным для паводкового периода. Мутность образуется из продуктов водной эрозии почвенного покрова водосборного бассейна (продуктов смыва) и эрозии потока в русле (продукты размыва). В начале весеннего половодья в русло реки поступает большое количество продуктов смыва с поверхности водосбора. Так как скорости течения реки и степень наполнения русла водой в этот период невелика, более крупные частицы из состава поступающих в реку продуктов водной эрозии осаждаются. Поэтому при подъеме половодья река переносит во взвешенном состоянии преимущественно мелкие частицы. По мере увеличения расхода воды транспортирующая способность потока растет и происходит перемещение во взвешенное состояние некоторого количества крупных частиц донных отложений. На спаде половодья резко уменьшается транспорт не только крупных, но и мелких частиц.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.3).

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Экологическая безопасность в ЧС» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики  Ясуник С.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)