МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Рабочая программа дисциплины (модуля)

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КРИЗИСЫ И КАТАСТРОФЫ

Направление и направленность (профиль)
05.04.06 Экология и природопользование. Экология и охрана окружающей среды

Год набора на ОПОП
2026

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экологические кризисы и катастрофы» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2020г. №897) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Пушкарь В.С.*

*Тарасова Е.В.*

Утверждена на заседании кафедры естественных наук от 24.04.2026 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Дьяченко О.И.

| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ | |
|---|---|
| Сертификат | oi_1709809157 |
| Номер транзакции | 0000000000F6C091 |
| Владелец | Дьяченко О.И. |

## 1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины "Экологические кризисы и катастрофы" является формирование у магистров научного знания о причинах возникновения экологических катастроф, динамике катастрофического процесса, возможности прогноза и мер по ликвидации или уменьшению экологического стресса и риска.

Задачи освоения дисциплины:

– научить магистров в дальнейшей своей профессиональной деятельности корректно использовать теоретическую базу современной экологии для построения моделей экологических катастроф и их прогноза;

– научить правильно и обоснованно ставить задачи, касающиеся разрешения проблем взаимодействия человека и природы, будь то даже социальный, политический, правовой или экономический уровень, правильно их решать, используя знания о динамике природных стихийных и разрушительных процессов, включая и такой мощный природный фактор как деятельность человека.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

| Название ОПОП ВО, сокращенное | Код и формулировка компетенции | Код и формулировка индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Код результата | Формулировка результата | |
| 05.04.06 «Экология и природопользование» (М-ЭП) | ПКВ-1 : Способен формулировать проблемы и задачи научного исследования в области экологии и природопользования, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний, формулировать выводы и рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований | ПКВ-1.1к : Выявляет перспективные направления научного исследования, на основе обобщения результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, обосновывает актуальность, теоретическую и практическую значимость, составляет программу избранной темы научного исследования | РД1 | Знание | основ общей теории природных и антропогенных катастроф, причин их возникновения и особенностей динамики развития катастрофических процессов, приводящих природные гео- и экосистемы в состояние экологического риска или деградации |
| | | | РД1 | Умение | проводить качественный и количественный анализ с целью оценки степени природных и антропогенных рисков, их последствий, ставить конкретные задачи по их снижению, предлагать |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | экономически обоснованные оптимальные программы по их решения с учетом мирового опыта |
| | | | РД1 | Навык | использования новейших методов сбора, обработки и интерпретации информации для оценки состояния, устойчивости и прогноза развития природных гео- и экосистем в зонах высокого экологического риска |
| | | ПКВ-1.2к : Проводит сопоставительный анализ экологической информации, формулирует выводы и рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований | РД2 | Знание | мирового опыта в решения проблем и задач, связанных с природными и антропогенными рисками и катастрофами, включая цифровое моделирование опасных процессов, специфики их проявления, динамики развития и построению прогнозных моделей |
| | | | РД2 | Умение | профессионально решать поставленные задачи с использованием обоснованного алгоритма их решения на основе сопоставительного анализа собранного фактического материала в зонах активных эндогенных, экзогенных и антропогенных процессов |
| | | | РД2 | Навык | применяет методы анализа нестандартных кризисных ситуаций техногенного и природного |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | характера, самостоятельно и профессионально решает поставленные задачи на основе собранной экологической информации по оценке биологического и социально-экономического ущерба |

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

| **Воспитательные задачи** | **Формирование ценностей** | **Целевые ориентиры** |
|---|---|---|
| **Формирование гражданской позиции и патриотизма** | | |
| Воспитание уважения к Конституции и законам Российской Федерации | Гражданственность | Дисциплинированность |
| **Формирование духовно-нравственных ценностей** | | |
| Воспитание нравственности, милосердия и сострадания | Взаимопомощь и взаимоуважение | Гуманность |
| **Формирование научного мировоззрения и культуры мышления** | | |
| Развитие познавательного интереса и стремления к знаниям | Созидательный труд | Гибкость мышления |
| **Формирование коммуникативных навыков и культуры общения** | | |
| Воспитание культуры диалога и уважения к мнению других людей | Коллективизм | Сопереживание и эмпатия |

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

В структуре учебного плана дисциплина «Экологические кризисы и катастрофы» относится к части "Элективные дисциплины (модули)". Дисциплина продолжает формирование компетенции.

## 3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

| Название ОПОП ВО | Форма обучения | Часть УП | Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО) | Трудоемкость | Объем контактной работы (час) | | | | | | СРС | Форма аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | (З.Е.) | Всего | Аудиторная | | | Внеаудиторная | | | |
| | | | | | | лек. | прак. | лаб. | ПА | КСР | | |
| 05.04.06 Экология и природопользование | ОФО | М01.ДВ.А | 3 | 4 | 17 | 4 | 12 | 0 | 1 | 0 | 127 | Э |

## 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

| № | Название темы | Код результата обучения | Кол-во часов, отведенное на | | | | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лек | Практ | Лаб | СРС | |
| 1 | Введение в дисциплину. Понятие о природных катастрофах, причинах и их классификация | РД1, РД2 | 2 | 0 | 0 | 30 | Собеседование. |
| 2 | Человечество как мощный экологический фактор. Причины антропогенных кризисов и катастроф, их последствия и пути решения этих проблем | РД1, РД2 | 2 | 0 | 0 | 30 | Собеседование. |
| 3 | Составление карт экологического риска и катастроф эндогенного характера (вулканизм, землетрясения). | РД1, РД1, РД2, РД2 | 0 | 6 | 0 | 30 | Собеседование по результатам практической работы |
| 4 | Составление карт экологического риска и возможных катастроф антропогенного характера. | РД1, РД1, РД2, РД2 | 0 | 6 | 0 | 37 | Собеседование по результатам практической работы |
| **Итого по таблице** | | | **4** | **12** | **0** | **127** | |

### 4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

*Тема 1 Введение в дисциплину. Понятие о природных катастрофах, причинах и их классификация.*

Содержание темы: Современное состояние основ теории природных катастроф. Природные процессы, приводящие к катастрофическим явлениям. Классификация процессов и катастрофических явлений. Признаки надвигающихся бедствий. Вулканизм и землетрясения. Атмосферные и водные катастрофы. Катастрофы в горах. Ледниковые катастрофы. Средства прогноза.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекционное занятие: традиционная и активная лекция с использованием презентации.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка к экзамену.

*Тема 2 Человечество как мощный экологический фактор. Причины антропогенных кризисов и катастроф, их последствия и пути решения этих проблем.*

Содержание темы: Научно-технические революции и их роль в формировании антропогенного экологического фактора. Нерациональное природопользование как причина экологических кризисов и экологических катастроф. Классификация антропогенных катастроф. Глобальное потепление – миф или реальность. Климатическое и тектоническое супероружие. Проблемы чистой воды, загрязнений, новых вирусных заболеваний. Проблемы демографии и голода. Проблема биосферных нарушений. Методы анализа нестандартных ситуаций техногенного и природного характера.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекционное занятие: традиционная и активная лекция с использованием презентации.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка к экзамену.

*Тема 3 Составление карт экологического риска и катастроф эндогенного характера (вулканизм, землетрясения).*

Содержание темы: Картирование территорий альпийской складчатости и проявления на них частот и интенсивности землетрясений и вулканических извержений мира по степени их антропогенного воздействия (особое внимание уделяется катастрофическим процессам).Типы катастроф. Причины катастрофических явлений и природных бедствий. Международные экологические организации в решении глобальных геологических проблем. Международные конференции и конгрессы в области катастрофических природных процессов.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка к экзамену.

*Тема 4 Составление карт экологического риска и возможных катастроф антропогенного характера.*

Содержание темы: Степень загрязнения залива Петра Великого, Японское море. Стихийные бедствия в Приморском крае. Здоровье населения Приморского края. Энергетический кризис. Необратимая деградация ландшафтов. Проблема сохранения биоразнообразия. Чего мы лишились в биосфере?. Пути решения глобальных экологических проблем.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка к экзамену.

## 5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

### 5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы (лекции: традиционная и активная лекция с использованием

презентации, практические работы), выполнение аттестационных мероприятий, эффективную самостоятельную работу.

Для самостоятельной работы студент использует литературу, указанную в рабочей программе, интернет - источники, публикации из базы научной электронной библиотеки **eLIBRARY.**

На самостоятельное изучение выносятся следующие вопросы:

1. Концепция природных катастроф.
2. Отличие природных катастроф от экологических кризисов.
3. Признаки экологических катастроф.
4. Природные катастрофы в истории Земли.
5. Тектонические катастрофы.
6. Классификация тектонических катастроф.
7. Причины землетрясений.
8. Сильнейшие землетрясения в истории человечества.
9. Прогноз землетрясений.
10. Классификация землетрясений.
11. Последствия землетрясений и способы их предотвращения.
12. Причины вулканических извержений.
13. Причины формирования волн цунами.
14. Гравитационные катастрофы.
15. Методы прогнозирования гравитационных катастроф.
16. Классификация гравитационных катастроф..
17. Процесс лавинообразования.
18. Последствия лавин и способы их предотвращения.
19. Причины возникновения обвалов, оползней и селей.
20. Методы прогнозирования гравитационных процессов.
21. Гидрометеорологические катастрофы.
22. Классификация гидрометеорологических катастроф.
23. Процесс и последствия наводнений.
24. Процесс возникновения гроз и их опасность.
25. Возникновение айсбергов и их опасность.
26. Процессы возникновения тайфунов (циклонов) и ураганов, их прогнозирование.
27. Меры по предотвращению последствий гидрометеорологических катастроф.
28. Концепция причин антропогенных катастроф.
29. Классификация антропогенныз катастроф.
30. Войны и их последствия.
31. Ядерная угроза и проблема сохранения мира.
32. Проблема голода.
33. Проблема пресной воды.
34. Демографическая проблема.
35. Проблема сохранения здоровья человечества.
34. Экономические катастрофы и их влияние на развитие мировой экономики.
35. Проблема сохранения биоразнообразия Земли.
34. Проблема международного сотрудничества при экологических катастрофах.
35. Пандемии и эндемии и их влияние на человечество.
36. Природные опасности в Приморье.
37. Проблема наводнений в Приморье и подходы к ее решению.
38. Проблема сохранения земельных ресурсов в Приморском крае.
39. Растительные ресурсы Приморья, их истощение и меры по сохранению.
40. Проблема разрушения озонового слоя Земли.
41. Проблема экологического состояния Мирового океана.
42. Проблема мирного использования космического пространства.

43. Проблема нанотехнологий.
44. Проблема чистой пищевой промышленности.
45. Человек как мощный разрушительный и созидательный экологический фактор.

Для проведения лекционных занятий используютсяпрезентационные материалы. Для проведения практических работ - геологические, географические карты, ресурсы лаборатории палеоэкологии и стратиграфии ДВГИ ДВО РАН.

**5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## 6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### *7.1 Основная литература*

1. Гусакова, Н. В. Техносферная безопасность: физико-химические процессы в техносфере : учебное пособие / Н. В. Гусакова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 185 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/10267. - ISBN 978-5-16-018747-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2053224 (дата обращения: 31.05.2026)
2. Ксенофонтов, Б. С. Охрана окружающей среды: биотехнологические основы : учебное пособие / Б. С. Ксенофонтов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 200 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0922-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1789842 (дата обращения: 31.05.2026)
3. Романова, Э. П. Глобальные геоэкологические проблемы : учебник для вузов / Э. П. Романова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05407-1. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563752 (дата обращения: 19.05.2026).

### *7.2 Дополнительная литература*

1. Потапов, А. Д. Экология : учебник / А. Д. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп.— Москва : ИНФРА-М, 2022. — 528 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010409-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1904027 (дата обращения: 06.09.2023).

2. Пушкарь, В. С. Экология : учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 397 с. : [2] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/16540. - ISBN 978-5-16-011679-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2149163 (дата обращения: 31.05.2026)

3. Чаловская, О. В. Химико-экологические проблемы атмосферы : учебно-методическое пособие / О. В. Чаловская, Г. И. Якушева. — Оренбург : ОГПУ, 2024. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/404213 (дата обращения: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учебное пособие / М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Э. В. Какарека, Н. С. Шевцова ; под ред. проф. М. Г. Ясовеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 304 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006845-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1926304 (дата обращения: 06.09.2023).

5. Экология и охрана окружающей среды : учебное пособие / Л. В. Якименко, В. С. Пушкарь, В. С. Пушкарь [и др.]. — Владивосток : ВВГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-9736-0558-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161426 (дата обращения: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### *7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):*

1. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды) http://www.mnr.gov.ru/
2. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
3. Электронная библиотека, книги по экологической безопасности https://mybook.ru/tags/ekologicheskaya-bezopasnost/
4. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
5. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
6. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: http://oaji.net/
7. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: https://www.prlib.ru/
8. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Проектор
- Экран настенный рулонный

Программное обеспечение:

- Adobe Flash Player
- Adobe Reader 10 Russian
- Kaspersky
- Microsoft Office 2010 Standart
- Microsoft Windows 7 Russian

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КРИЗИСЫ И КАТАСТРОФЫ

Направление и направленность (профиль)
05.04.06 Экология и природопользование. Экология и охрана окружающей среды

Год набора на ОПОП
2026

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

## 1 Перечень формируемых компетенций

| Название ОПОП ВО, сокращенное | Код и формулировка компетенции | Код и формулировка индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| 05.04.06 «Экология и природопользование» (М-ЭП) | ПКВ-1 : Способен формулировать проблемы и задачи научного исследования в области экологии и природопользования, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний, формулировать выводы и рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований | ПКВ-1.1к : Выявляет перспективные направления научного исследования, на основе обобщения результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, обосновывает актуальность, теоретическую и практическую значимость, составляет программу избранной темы научного исследования |
| | | ПКВ-1.2к : Проводит сопоставительный анализ экологической информации, формулирует выводы и рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований |

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## 2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

**Компетенция ПКВ-1** «Способен формулировать проблемы и задачи научного исследования в области экологии и природопользования, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний, формулировать выводы и рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | | | Критерии оценивания результатов обучения |
|---|---|---|---|---|
| | Код рез-та | Тип рез-та | Результат | |
| ПКВ-1.1к : Выявляет перспективные направления научного исследования, на основе обобщения результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, обосновывает актуальность, теоретическую и практическую значимость, составляет программу избранной темы научного исследования | РД 1 | Знание | основ общей теории природных и антропогенных катастроф, причин их возникновения и особенностей динамики развития катастрофических процессов, приводящих природные гео- и экосистемы в состояние экологического риска или деградации | выявляет перспективные направления научного исследования в областях, с высоким природным и антропогенным риском стихийных процессов на основе обобщения результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями |
| | РД 1 | Умение | проводить качественный и количественный анализ с целью оценки степени природных и антропогенных рисков, их последствий, ставить конкретные задачи по их снижению, предлагать экономически обоснованные оптимальные програм | ставит проблемные задачи и предлагает оптимальные пути их решения с использованием аналитических и геоинформационных систем в областях, испытавших стихийное бедствие |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | мы по их решения с учетом м ирового опыта | |
| | РД 1 | Навык | использования новейших мет одов сбора, обработки и инте рпретации информации для о ценки состояния, устойчивост и и прогноза развития природ ных гео- и экосистем в зонах высокого экологического рис ка | формулирует основные задач и, последовательность провед ения аналитических, монитор инговых и контрольно-надзор ных мероприятий в сфере при родопользования и охраны ок ружающей среды с экзо- и эн додинамической активностью |
| ПКВ-1.2к : Проводит сопоста вительный анализ экологичес кой информации, формулиру ет выводы и рекомендации на основе репрезентативных и о ригинальных результатов исс ледований | РД 2 | Зн ан ие | мирового опыта в решения пр облем и задач, связанных с пр иродными и антропогенными рисками и катастрофами, вкл ючая цифровое моделировани е опасных процессов, специф ики их проявления, динамики развития и построению прогн озных моделей | формирует практические реко мендации по снижению эколо гического риска и уменьшени ю последствий катастрофичес ких процессов |
| | РД 2 | У ме ни е | профессионально решать пос тавленные задачи с использов анием обоснованного алгорит ма их решения на основе сопо ставительного анализа собран ного фактического материала в зонах активных эндогенных , экзогенных и антропогенны х процессов | обобщает полученные репрез ентативные экологические да нные по устойчивости природ ных систем к воздействию ст ихийных бедствий, проводит их региональное сопоставлен ие и формулирует свое профе ссиональное заключение по к ризисной ситуации |
| | РД 2 | Навык | применяет методы анализа не стандартных кризисных ситуа ций техногенного и природно го характера, самостоятельно и профессионально решает по ставленные задачи на основе собранной экологической ин формации по оценке биологи ческого и социально-экономи ческого ущерба | выделяет содержательно знач имые факты из потоков эколо гической информации по степ ени проявления катастрофиче ских процессов, корректно оф ормляет результаты аналитич еских программ и обзоров |

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

## 3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

| Контролируемые планируемые рез ультаты обучения | | Контролируемые темы д исциплины | Наименование оценочного средства и пр едставление его в ФОС | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Текущий контроль | Промежуточная ат тестация |
| Очная форма обучения | | | | |
| РД1 | Знание : основ общей те ории природных и антро погенных катастроф, пр ичин их возникновения | 1.1. Введение в дисципл ину. Понятие о природн ых катастрофах, причин ах и их классификация | Собеседование | Тест |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | и особенностей динамик и развития катастрофич еских процессов, привод ящих природные гео- и экосистемы в состояние экологического риска ил и деградации | 1.2. Человечество как м ощный экологический ф актор. Причины антропо генных кризисов и катас троф, их последствия и пути решения этих проб лем | Собеседование | Тест |
| РД1 | Умение : проводить кач ественный и количестве нный анализ с целью оц енки степени природны х и антропогенных риск ов, их последствий, став ить конкретные задачи п о их снижению, предлаг ать экономически обосн ованные оптимальные п рограммы по их решени я с учетом мирового оп ыта | 1.3. Составление карт эк ологического риска и ка тастроф эндогенного ха рактера (вулканизм, зем летрясения). | Практическая рабо та | Собеседование |
| | | 1.4. Составление карт эк ологического риска и во зможных катастроф ант ропогенного характера. | Практическая рабо та | Собеседование |
| РД1 | Навык : использования новейших методов сбор а, обработки и интерпре тации информации для оценки состояния, устой чивости и прогноза разв ития природных гео- и э косистем в зонах высок ого экологического риск а | 1.3. Составление карт эк ологического риска и ка тастроф эндогенного ха рактера (вулканизм, зем летрясения). | Практическая рабо та | Собеседование |
| | | 1.4. Составление карт эк ологического риска и во зможных катастроф ант ропогенного характера. | Практическая рабо та | Собеседование |
| РД2 | Знание : мирового опыт а в решения проблем и з адач, связанных с приро дными и антропогенны ми рисками и катастроф ами, включая цифровое моделирование опасных процессов, специфики и х проявления, динамики развития и построению прогнозных моделей | 1.1. Введение в дисципл ину. Понятие о природн ых катастрофах, причин ах и их классификация | Собеседование | Тест |
| | | 1.2. Человечество как м ощный экологический ф актор. Причины антропо генных кризисов и катас троф, их последствия и пути решения этих проб лем | Собеседование | Тест |
| РД2 | Умение : профессиональ но решать поставленные задачи с использование м обоснованного алгори тма их решения на осно ве сопоставительного ан ализа собранного факти ческого материала в зон ах активных эндогенны х, экзогенных и антропо генных процессов | 1.3. Составление карт эк ологического риска и ка тастроф эндогенного ха рактера (вулканизм, зем летрясения). | Практическая рабо та | Собеседование |
| | | 1.4. Составление карт эк ологического риска и во зможных катастроф ант ропогенного характера. | Практическая рабо та | Собеседование |
| РД2 | Навык : применяет мето ды анализа нестандартн ых кризисных ситуаций техногенного и природн ого характера, самостоя тельно и профессиональ но решает поставленные задачи на основе собран ной экологической инфо рмации по оценке биоло | 1.3. Составление карт эк ологического риска и ка тастроф эндогенного ха рактера (вулканизм, зем летрясения). | Практическая рабо та | Собеседование |
| | | 1.4. Составление карт эк ологического риска и во зможных катастроф ант ропогенного характера. | Практическая рабо та | Собеседование |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | гического и социально-экономического ущерба | | | |

## 4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

| Вид учебной деятельности | Оценочное средство | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Собеседование | Собеседование по результатам практической работы | Тест | Итого |
| Лекции | 20 | | | 20 |
| Практические занятия | | 30 | | 30 |
| Самостоятельная работа | 20 | | | 20 |
| Промежуточная аттестация | | | 30 | 30 |
| Итого | 40 | 30 | 30 | 100 |

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

| Сумма баллов по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации | Характеристика качества сформированности компетенции |
|---|---|---|
| от 91 до 100 | «зачтено» / «отлично» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| от 76 до 90 | «зачтено» / «хорошо» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| от 61 до 75 | «зачтено» / «удовлетворительно» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| от 41 до 60 | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. |
| от 0 до 40 | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков. |

## 5 Примерные оценочные средства

### 5.1 Примеры тестовых заданий

1. Озоновый слой — необходимое условие существования биосферы, потому что слой озона:

1)препятствует проникновению ультрафиолетовых лучей

2)образуется в результате космических излучений

3)препятствует загрязнению атмосферы

2. Кто является рекордсменом по суммарному объему выброса вредных веществ в атмосферу:

1)ТЭЦ

2)автомобиль

3)шахты

3. В чем суть парникового эффекта:

1)углекислый газ задерживает длинноволновое (тепловое) излучение Земли

2)углекислый газ пропускает коротковолновое солнечное излучение

3)углекислый газ пропускает солнечное излучение и задерживает излучение Земли

4. Потери какого процента видов считается безопасной для существования конкретных экосистем:

1)не более 5 %

2)не более 1 %

3)не более 30%

5. Выпадение кислотных дождей связано:

1)с увеличением количества озона в атмосфере

2)с повышением содержания углекислого газа в атмосфере

3)с выбросами в атмосферу диоксида серы и оксидов азота

6. Леса вырубаются в настоящее время со скоростью:

1)15 % в год

2)5 % в год

3)1 % в год

7. Ученые утверждают, что биосфера обладает способностью компенсировать антропогенные изменения, если потребление обществом продуктов биосферы не превышает 1 %. Этот предел:

1)не превышен

2)превышен в 100 раз

3)превышен в 10 раз

8. Выберите правильное суждение:

1)применение фреонов в производстве и быту приводит к образованию озонных дыр

2)биологическая продуктивность агроценоза выше, чем у любого естественного биоценоза

3)кислород и атмосферу поступает в основном в результате деятельности фитопланктона морей и океанов

9. Неизбежны ли экологические противоречия в системе «общество-природа»:

1)нет

2)в некоторые периоды времени — да, в некоторые — нет

3)да

10. В чем заключается основная причина экологического кризиса:

1)в развитии науки

2)в возрастании темпов материального производства

3)в появлении новых технологий

11. В чем заключается экологическая проблема человечества:

1)загрязнение окружающей среды

2)уменьшение количества населения

3)недостаток продовольствия

12. Один из основных аспектов экологического кризиса:

1)уменьшение количества населения

2)уничтожение растений и животных

3)кризис перепроизводства

13. Один из основных аспектов экологического кризиса:
1)уничтожение лесов
2)недостаток продовольствия
3)кризис перепроизводства
14. Один из основных аспектов экологического кризиса:
1)уменьшение численности населения
2)недостаток продовольствия
3)сокращение запаса полезных ископаемых
15. Один из основных аспектов экологического кризиса:
1)загрязнение Мирового океана
2)кризис перепроизводства
3)недостаток продовольствия
16. Чем опасна проблема уничтожения видов:
1)сокращением запасов пресной воды
2)оскудением генофонда планеты
3)продовольственным кризисом
17. Одна из основных причин уничтожения лесов:
1)дефицит пресной воды
2)поедание животными
3)кислотные дожди
18. Чем можно заменить природные ископаемые для получения энергии:
1)деревом
2)альтернативными источниками энергии
3)сожжением мусора
19. За какой период времени добыта основная часть полезных ископаемых:
1)последние 100 лет
2)последние 200 лет
3)последние 15 лет
20. К чему приведет усугубление экологического кризиса:
1)к переселению на Марс
2)к уничтожению человечества
3)к вымиранию всех животных
21. Экологическая катастрофа вследствие загрязнения природной среды наступит:
1)раньше истощения запасов полезных ископаемых
2)после истощения запасов угля
3)после истощения запасов природного газа
22. Основной причиной разрушения озонового слоя является использование:
1)криптона
2)фреона
3)озона
23. Экологическую катастрофу возможно предотвратить, если действовать:
1)на локальном уровне
2)на региональном уровне
3)на всех уровнях одновременно
24. Крупные экологические проблемы (парниковый эффект, нарушение озонового слоя, выпадение кислотных дождей) связаны с антропогенным загрязнением:
1)литосферы
2)атмосферы
3)гидросферы
25. Напряженное состояние (конфликт) взаимоотношений между человечеством и природой является экологическим:
1)правонарушением

2)загрязнением

3)кризисом

*Краткие методические указания*

При подготовке к тестированию студенту рекомендуется пользоваться литературой, указанной в рабочей программе дисциплины, ресурсами Интернет.

*Шкала оценки*

| Оценка | Баллы | Описание |
|---|---|---|
| 5 | 21 – 30 | Выполнено более 90 % заданий |
| 4 | 16 - 20 | Выполнено от 70 до 89 % заданий |
| 3 | 11 - 15 | Выполнено от 45 до 69 % заданий |
| 2 | 6–10 | Выполнено от 25 до 45 % заданий |
| 1 | 0-5 | Выполнено менее 25% |

**5.2 Примеры заданий для выполнения практических работ**

**Составление карт экологического риска и катастроф эндогенного характера (вулканизм, землетрясения).**

1. Практическая работа: «Картирование территорий альпийской складчатости и проявления на них частот и интенсивности землетрясений и вулканических извержений мира по степени их антропогенного воздействия» (особое внимание уделяется катастрофическим процессам);

2. Практическая работа по оценке концепции антропогенного влияния на климат Земли (глобальное потепление);

3. Практическая работа по анализу сейсмической карты Приморья;

4. Практическая работа по картированию экзогенных катастрофических процессов в Приморье;

5. Практическая работа по составлению карт с загрязнениями почв Приморья;

6. Практическая работа по составлению карт загрязнений Залива Петра Великого.

**Средства для выполнения**: контурные карты, карандаши, пакеты данных по Альпийскому поясу, геологические карты, почвенные карты, экологические карты Приморья.

Расположение методических материалов - ресурсы лаборатории палеонтологии и стратиграфии ДВГИ ДВО РАН, ресурсы лабораторий геоморфологии и геохимии ТИГ ДВО РАН.

*Краткие методические указания*

При подготовке к практическим занятиям студенту рекомендуется пользоваться литературой, указанной в рабочей программе дисциплины, ресурсами Интернет. По результатам каждой практической практической работы проходит собеседование. Во время собеседования студент должен объчснить ход работы, методику, аргументировать сделанные выводы. Продемонстрировать умение применять теоретические знания для решения практических задач.

*Шкала оценки*

| оценка | Баллы | Описание |
|---|---|---|
| 5 | 25–30 | Все расчеты выполнены правильно, студент может объяснить физический смысл получен ных результатов, сделать вывод |
| 4 | 19–24 | Все расчеты выполнены правильно, студент может объяснить физический смысл получен ных результатов, не может сделать вывод |
| 3 | 10–18 | Все расчеты выполнены правильно, студент не может объяснить физический смысл полу ченных результатов, не может сделать вывод |
| 2 | 1–9 | Расчеты выполнены с существенными ошибками |
| 1 | 0 | Работа не представлена |

**5.3 Примерный перечень вопросов по темам**

1. Что такое экологическая катастрофа?

2. Что такое экологический риск?

3. Что следует понимать под антропогенной катастрофой?
4. Как классифицируются экологические катастрофы?
5. Какие разрушительные процессы зарождаются в атмосфере?
6. В чем заключается один из основных аспектов экологического кризиса?
7. К чему приведет усугубление экологического кризиса:
8. Что понимается под эпидемией и пандемией?
9. Какие экологические проблемы стоят перед человечеством?
10. В чем состоит проблема сохранения биоразнообразия?
11. В чем состоит проблема народонаселения?
12. В чем состоит опасность стремительного роста городов?
13. В чем состоит проблема загрязнения Мирового океана?
14. В чем состоит проблема топливного кризиса?
15. В чем состоит проблема голода?
16. Какие разрушительные процессы характерны для Приморского края?
17. Что понимается под экологической безопасностью?
18. В чем состоит сущность экоразвития?
19. В чем состоит сущность экологизации экономики?
20. Что такое экологически приемлемый риск?
21. Какие факторы лежат в основе формирования климатической системы Земли?
22. В чем состоит причина глобального потепления?
23. В чем состоят экологические последствия применения ядерного оружия?
24. В чем заключается экологическая проблема развития человечества?
25. Неизбежны ли экологические противоречия в системе «общество-природа»?

*Краткие методические указания*

При подготовке к собеседованию студенту рекомендуется пользоваться литературой, указанной в рабочей программе дисциплины, ресурсами Интернет.

*Шкала оценки*

| Оценка | Баллы | Описание |
|---|---|---|
| 5 | 35–40 | ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области. |
| 4 | 26-34 | ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе. |
| 3 | 20–25 | ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области. |
| 2 | 9–19 | ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области. |
| 1 | 0–8 | Отсутствие ответа |