

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
филиал МГУ в г. Севастополе
факультет естественных наук
кафедра геоэкологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Филиала МГУ в г. Севастополе
О.А. Шпирко
«30» августа, 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Направление подготовки:
05.03.02 «География»

Профиль ОПОП:
геоэкология

Форма обучения:
очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры геоэкологии и
природопользования
протокол № 9 от 28 июня 2024г.
Руководитель образовательной программы
05.03.02 «География»

(подпись) (Е.С. Каширина)

Рабочая программа одобрена
Методическим советом
Филиала МГУ в г.Севастополе
Протокол №10 от 29 августа 2024г.
(подпись) (Л.И. Теплова)

Севастополь, 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 05.03.02 «География», утвержденным приказом МГУ от 30 декабря 2020 года № 1383, приказом об утверждении изменений в ОС МГУ от 21 декабря 2021 года № 1404.

Год приема на обучение – 2021г.

курс – 4

семестр – 8

зачетных единиц2

академических часов – 72 в т.ч.:

лекций – 36 часов

практических занятий – 12 часов

самостоятельная работа – 24 часа

Формы промежуточной аттестации:

зачет в 8 семестре

Форма итоговой аттестации:

-

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Экологический риск» входит в блок профессиональной подготовки вариативной части ОПОП ВО по направлению «География».

Целью освоения учебной дисциплины «Экологический риск» является:

Сформировать у студентов представление об основных современных концептуальных основах и методологических подходах, направленных на решение проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой. Курс также предусматривает формирование у студентов университетов природоохранного и экологического мировоззрения.

Задачи курса:

- рассмотреть принципы методологии количественной оценки разнородных опасностей;
- дать общие представления о природных и техногенных опасностях и их ранжировании;
- обучить студентов основным принципам и процедурам выделения пространственной структуры негативных опасных явлений;
- дать профессиональную, комплексную оценку их состояния;
- рассмотреть и сравнить между собой особенности проявления экологического риска в единой шкале ранжирования для определения приоритетных направлений его снижения и прогнозирования путей устойчивого и безопасного развития человечества.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия.

Дисциплина «Экологический риск» изучается в VIII семестре, предварительные требования:

Курс строится на знаниях по ранее изученным дисциплинам: геоморфологии, метеорологии и климатологии, биогеографии, гидрологии, физической географии Мира, географии почв, ландшафтovedении, социально-экономической географии, оценки воздействия на окружающую среду и дисциплин вариативной части по соответствующему профилю подготовки.

Данная дисциплина формирует необходимые основы для дальнейшего освоения курсов, связанных с оптимизацией использования природных ресурсов и управления природопользованием.

3. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Основные современные подходы к решению проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой.

Уметь:

Применять полученные знания в учебных и научно-исследовательских работах и дальнейшей практической деятельности. Свободно ориентироваться в комплексе изученных вопросов.

Владеть:

Навыками оценки экологических рисков изучаемых территорий, базовыми научными понятиями в области наук об окружающей среде.

Иметь опыт:

Выполнения прикладных исследований по оценке географических основ устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях.

4. Формат обучения: контактный, дистанционный с использованием Портала дистанционной поддержки образовательного процесса Филиала (<https://distant.sev.msu.ru/>).

5. Объем дисциплины составляет 2 з.е., в том числе 48 академических часа, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (аудиторная нагрузка), 24 академических часа на самостоятельную работу обучающихся.

6. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

6.1. Структура дисциплины по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) | Всего (часы) | В том числе | | | Самостоятельная работа обучающегося, часы (виды самостоятельной работы – эссе, реферат, контрольная работа и пр. – указываются при необходимости) |
|--|--------------|---|------------------------------|-----------|---|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) | Виды контактной работы, часы | Всего | |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа* | | |
| Введение. Основные понятия. | 4 | 4 | - | | |
| Окружающая среда как система. | 6 | 6 | | 6 | |
| Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду. | 4 | 2 | - | 6 | 4 |
| Основные принципы обеспечения экологической безопасности | 12 | 4 | 2 | 6 | 6 |
| Экологическая экспертиза | 10 | 4 | 2 | 6 | 4 доклад |
| Оценка риска природных опасностей. | 10 | 4 | 2 | 6 | 4 |
| Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов. | 10 | 4 | 2 | 6 | 4 |
| Стратегии решения экологических проблем | 10 | 6 | 2 | 6 | 4 доклад |
| Промежуточная аттестация (устный зачет) | | | | | 8 |
| Итого | | | | 72 | |

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

Примерные темы докладов и рефератов: *Глобальные экологические проблемы: климатические изменения, разрушение озонового слоя, загрязнение природных вод нефтепродуктами и др. Методы контроля воздействия на окружающую среду: биоиндикация, биотестирование. Систематические опасные воздействия на человека и окружающую среду. Основные подходы к оценке риска крупномасштабных аварий с большими последствиями. Долгосрочные эффекты опасных воздействий. Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды. Управление риском - основа принятия решений выбора оптимальной стратегии развития.*

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации.

Список вопросов к экзамену:

1. Идентификация опасностей: классификации источников опасных воздействий, определение возможных ущербов от них.
2. Экологическая экспертиза природных экосистем и территорий, техногенных систем: принципы, модели, критерии оценки.
3. Стоимостная оценка снижения риска.
4. Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска.
5. Технические, технологические, организационные, нормативные и экономические меры обеспечения безопасности.
6. Риск, уровень риска, его расчет. Оценка риска на основе доступных данных. Сравнение и анализ рисков в единой шкале.
7. Атмосфера, гидросфера, литосфера - основные компоненты окружающей среды. Законы функционирования биосфера
8. Виды опасностей. Вероятность и последствия. Оценка и прогноз. Наиболее опасные факторы воздействия на здоровье населения и окружающую среду.
9. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость.
10. Систематические опасные воздействия на человека и окружающую среду.
11. Динамическое равновесие в окружающей среде.
12. Оценка риска природных опасностей. Особенности управления риском в экстремальных условиях.
13. Условия и факторы, обеспечивающие безопасную жизнедеятельность в окружающей среде.
14. Региональная оценка риска. Расчет и построение полей риска на картографической основе.
15. Естественные "питательные" циклы, механизмы саморегуляции, самоочищение биосфера.
16. Социальные аспекты' риска; восприятие рисков и реакция общества на них.
17. Опасные природные явления.
18. Экономический подход к проблемам безопасности; стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска.
19. Современные климатические модели - основа оценки глобальных изменений состояния окружающей среды.
20. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества.
21. Техногенные системы: определение и классификация.
22. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды.

23. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды; их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт.
24. Методы очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу.
25. Глобальные экологические проблемы: климатические изменения, разрушение озонового слоя, загрязнение природных вод нефтепродуктами и др.
26. Твердые отходы; их свойства: городской мусор, ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак. Переработка отходов; захоронение. Химическая и биохимическая обработка отходов.
27. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития.
28. Термические способы обезвреживания. Использование методов разделения веществ для классификации и утилизации отходов.
29. Мониторинг двух важнейших антропогенных факторов - развитие производительных сил и рост народонаселения. Динамика населения и устойчивое развитие.
30. Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов. Экологически безопасное использование биотехнологии.
31. Основные принципы обеспечения экологической безопасности.
32. Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства. Нарушение биологического равновесия в результате применения удобрений и ядохимикатов; методы предотвращения и ликвидации вредных последствий их использования.
33. Политика экологической безопасности; уменьшение последствий и компенсация ущерба.
34. Ресурсосбережение и комплексное использование сырья — стратегия решения экологических проблем.
35. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Предельно-допустимые концентрации. Пороговая и беспороговая концепции. Токсикологическое нормирование химических веществ.
36. Уменьшение использования атмосферного воздуха в качестве ресурса для промышленности и транспорта.
37. Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование. Предельно-допустимая экологическая нагрузка. Поля воздействий; поля концентраций.
38. Принципы создания экологически чистых и комплексных малоотходовых технологий.
39. Методы контроля воздействия на окружающую среду: биоиндикация, биотестирование.
40. Требования к ресурсосберегающей технологии.

Оценочные средства итогового контроля знаний:

По результатам устного экзамена учащийся получает оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине | | | | |
|---|-----------------------|--------------------------|---|---|
| Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств | Не зачтено | Зачтено | | |
| Знания (виды оценочных средств: устные и письменные опросы и | Отсутстви е знаний | Фрагментарны е знания | Общие, но не структурированные знания | Сформированные систематические знания |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|---|
| <i>контрольные работы, тесты, и т.п.)</i> | | | | |
| Умения <i>(виды оценочных средств: практические контрольные задания, написание и защита рефератов на заданную тему и т.п.)</i> | Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера) | Успешное и систематическое умение |
| Навыки (владения, опыт деятельности) <i>(виды оценочных средств: выполнение и защита курсовой работы, отчет по практике, отчет по НИР и т.п.)</i> | Отсутствие навыков (владений, опыта) | Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта) | В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме | Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач |

8. Ресурсное обеспечение:

– Перечень основной и дополнительной литературы

a) основная литература:

- Белов, П. Г. Техногенные системы и экологический риск: учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов, К. В. Чернов; под общей редакцией П. Г. Белова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00605-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469703> (дата обращения: 10.04.2021).
- Игнатов Е.И., Орлова М.С., Санин А.Ю. Береговые морфосистемы Крыма – Севастополь: НПЦ «ЭКОСИ-Гидрофизика», 2014. – 255 с.
- Мягков С.М. География природного риска. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1995.
- Афанасьев Ю.А., Фомин С.А. Мониторинг и методы контроля окружающей среды: Учеб. пособие: В 2 ч. М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. Ч. 1.
- Башкин В.Н. Экологические риски: расчет, управление, страхование: Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 2007. - 360 с.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Министерство природных ресурсов Российской Федерации. Федеральное агентство водных ресурсов, ФГУП «Центр Российского регистра гидротехнических сооружений и государственного водного кадастра»

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости).

Описание материально-технического обеспечения.

Учебная аудитория на 30 мест с мультимедийным проектором для проведения лекционных занятий

Учебные аудитории для проведения семинарских занятий.

Методическое пособие с изложением технологии выполнения практических работ.

9. Язык преподавания – Русский.

10. Преподаватель: профессор кафедры геоэкологии и природопользования, доктор биологических наук Голубева Е.И.

11. Автор программы: профессор кафедры геоэкологии и природопользования, доктор биологических наук Голубева Е.И.