

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и образовательным инновациям

О.И. Чуприс

2019 г.

Регистрационный № УД- 6915 /уч.

МЕНЕДЖМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:**

1-33 80 01 Экология

профилизация Геоэкология

2019 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования второй ступени (магистратура) ОСВО 1-33 80 01-2019; учебного плана БГУ НЗЗ – 097/уч утвержденного 11.04.2019 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

В.А. Бакарасов, доцент кафедры географической экологии, кандидат географических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТ:

М.И. Струк, ведущий научный сотрудник Государственного научного учреждения «Институт природопользования» Национальной академии наук Беларуси, кандидат географических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой географической экологии

(протокол № 11 от «17» июня 2019 г.);

Научно-методическим Советом Белорусского государственного университета (протокол № 5 от «28» июня 2019 г.)

Заведующий кафедрой _____

А.Н. Витченко

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель учебной дисциплины: формирование современных теоретико-методологических положений об особенностях процедуры менеджмента экологических рисков

Задачи учебной дисциплины:

- изучение вклада отечественной и зарубежной науки в формировании представлений о количественной и качественной оценке экологических рисков;
- изучение теоретико-методологических основ и различных аспектов экологических рисков;
- формирование навыков и умений выполнения научных исследований, разработки и практической реализации задач по минимизации экологических рисков на различном пространственно-временном уровне.

Учебная дисциплина «Менеджмент экологических рисков» относится к циклу дисциплин компонента учреждений образования образовательной программы магистратуры по специальности 1-33 80 01 «Экология», профилизация Геоэкология, модуль «Устойчивое развитие».

Программа составлена с учётом межпредметных связей с учебными дисциплинами «Теория и методология экологических исследований», «Методы обработки экологических данных», «Компьютерная визуализация экологической информации», «Аспекты устойчивого развития», «Организация и рынок экологических услуг», «Маркетинг и менеджмент инноваций в области экологии», «Геоэкологические основы логистики».

Изучение дисциплины формирует необходимую базу для освоения в дальнейшем таких курсов, как «Инновационные технологии в области экологии и охраны окружающей среды», «Экологическое проектирование и оценка воздействия на окружающую среду», «Территориальное планирование и стратегическая экологическая оценка» и получения степени магистра.

Изучение материалов курса предполагает знание основных дисциплин эколого-географического цикла, а также важнейших дисциплин экономической, социальной, политической и правовой направленности освоенных в рамках подготовки бакалавров по соответствующим направлениям. Для успешного освоения курса студенты должны обладать способностью использовать знание базовых законов экологии, теоретических основ геоэкологии для анализа изменений природной среды в целях рационального природопользования.

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Менеджмент экологических рисков» должно обеспечить формирование следующих универсальных и углубленных профессиональных и специализированных компетенций:

универсальные компетенции:

УК-1. Быть способным применять методы научного познания (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.) в самостоятельной исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи.

углубленные профессиональные компетенции:

УПК-1. Владеть теорией и методологией экологических наук, ориентироваться в современных экологических проблемах на глобальном, региональном и локальном уровне, понимать тенденции их изменения и возможные последствия для Республики Беларусь.

специализированных компетенций:

СК-1. Быть способным анализировать образовательные, политические, правовые, социальные, экологические, экономические аспекты устойчивого развития и менеджмента экологических рисков, оценивать возможности и экологические риски реализации принципов устойчивого развития в основных секторах народного хозяйства Республики Беларусь, осуществлять научную разработку и практическую реализацию проектов в области устойчивого развития и решения глобальных проблем

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- теоретико-методологические основы и понятия менеджмента экологических рисков;
- методологию сравнительной оценки экологического риска;
- методические подходы качественного и количественного оценивания экологических рисков;
- основные методы и инструменты системы менеджмента экологических рисков;

уметь:

- оценивать экологический риск, связанный с неблагоприятными природными явлениями и потенциально опасными хозяйственными объектами различного типа;
- анализировать, грамотно применять и эффективно выбирать мероприятия по управлению экологическими рисками;
- выявлять приоритеты в реализации мероприятий, направленных на снижение экологических рисков;

владеть:

- системным подходом при решении задач по снижению разнотипных экологических рисков;
- управленческими (регулирующими) решениями с целью предотвращения и снижения экологических рисков

- планированием мероприятий, связанных со снижением и контролем за экологическими рисками.

- современными возможностями использования ГИС-технологий и Интернет-ресурсов в области менеджмента экологических рисков

Структура учебной дисциплины

Структура содержания учебной дисциплины включает такие дидактические единицы, как темы, в соответствии с которыми разрабатываются и реализуются соответствующие лекционные и практические занятия. Примерный перечень практических занятий приведен в информационно-методической части.

Всего на изучение учебной дисциплины «Менеджмент экологических рисков» отведено 90 часов, в том числе 40 аудиторных часа, форма получения образования - дневная. Распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 20 часов, практические занятия – 20 часа (в т. ч. 16 часов в форме дистанционного обучения).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма текущей аттестации – зачет в 1 семестре.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел I. Научные основы менеджмента экологических рисков.

Тема 1.1. Теоретические и методологические аспекты менеджмента экологических рисков.

Наука о риске (рискология) – самостоятельное направление современных научных и практических исследований. Краткая история развития научных представлений об экологических рисках. Объект и предмет изучения менеджмента экологических рисков. Взаимосвязь менеджмента экологических рисков с другими науками. Практическое значение менеджмента экологических рисков.

Основные понятия, термины и определения. Анализ и соотношение понятий риск, опасность, катастрофа, чрезвычайные ситуации, стихийное бедствие, авария. Концепция риска. Признаки риска. Общая характеристика рисков (неопределенность, альтернативность, противоречивость). Риск с высокой и низкой вероятностью. Реальный и гипотетический риски. Основные типы и виды рисков. Неприемлемый, приемлемый (допустимый), пренебрежимый, вынужденный риски. Индивидуальный и коллективный риски. Потенциальный территориальный риск. Природный, техногенный, социальный, экономический и экологический риски. Классификация экологических рисков. Деструктивная и конструктивная функции экологических рисков. Территориальные и временные масштабы проявления экологических рисков.

Тема 1.2. Факторы и источники экологических рисков.

Понятия фактор и источник экологических рисков. Их соотношение. Основные факторы экологических рисков. Классификация источников экологических рисков. Неблагоприятные и опасные природные явления и процессы, приводящие к экологическим рискам. Классификация неблагоприятных и опасных природных процессов и явлений. Понятие потенциально опасный объект. Классификация потенциально опасных объектов и технологий. Понятие объект с высоким экологическим техногенным риском. Идентификация особо опасных объектов и производств. Роль человеческого фактора в экологических техногенных рисках.

Тема 1.3. Географическое распространение экологических рисков.

Общие географические закономерности проявления экологических рисков, связанных с неблагоприятными и опасными природными явлениями и процессами. Географическое распространение экологических рисков, связанных с потенциально опасными хозяйственными объектами. Динамика

экологических рисков. Изменение динамики экологических рисков в связи с возможными изменениями климата и активизацией хозяйственной деятельности.

Региональные особенности и закономерности проявления экологических рисков в условиях Республики Беларусь. Внешние, внутренние и специфические экологические риски Республики Беларусь и особенности их проявления. Динамика проявления экологических рисков в Республике Беларусь. Зоны повышенного экологического риска и экологической опасности Республики Беларусь.

Раздел II. Методические подходы к оценке и анализу экологических рисков.

Тема 2.1. Методические приемы оценки экологических рисков.

Методология оценки экологических рисков как основа для количественного определения и сравнения опасных источников и факторов воздействия на окружающую среду, общество и человека. Основные принципы и подходы к оценке экологических рисков. Формализация процедуры оценки экологических рисков. Оценка экологических рисков на основе доступных данных и материалов. Стадийность (этапность) в оценке экологических рисков: идентификация и характеристика источников и факторов экологических рисков – оценка вероятности (частоты) возникновения экологических рисков – обоснование и принятие управленческих решений – практические мероприятия, направленные на снижение экологических рисков и их последствий.

Основные подходы к оценке экологических рисков: моделирование, экспертный, инженерный (технологический), социологический, картографический. Качественная и количественная оценка экологических рисков. Характеристика методов оценки экологического риска: статистический метод, метод экспертных оценок, аналитический метод, метод анализа сценариев, метод «дерева решений», метод использования аналогов, метод анализа целесообразности затрат.

Множественность показателей и единиц измерения экологических рисков. Интегральные (комплексные) показатели оценок экологических рисков. Оценка экологического риска для здоровья населения от состояния (загрязнения) окружающей среды. Оценка экологического риска состояния геосистем и территорий от потенциально опасных хозяйственных объектов и технологий.

Тема 2.2. Восприятие экологических рисков.

Основные факторы и принципы восприятия экологических рисков. Механизмы восприятия экологических рисков. Восприятие экологических

рисков разными группами населения. Восприятие концепции приемлемого экологического риска населением. Передача и распространение информации об экологических рисках. Связь уровня экологического риска с экономическими возможностями общества.

Тема 2.3. Анализ ущербов от экологических рисков.

Понятие «ущерб». Системный подход к оценке ущерба экологических рисков. Классификация и виды ущербов. Социальный ущерб и риск. Экономический ущерб и риск. Технический ущерб и риск. Экологический ущерб и риск. Предполагаемый, предотвращенный экологические ущербы. Прямой, косвенный, полный и общий экологические ущербы. Принципы и методы оценивания ущерба от экологических рисков.

Раздел III. Особенности системы менеджмента экологических рисков.

Тема 3.1. Основные подходы и принципы организации системы менеджмента экологических рисков.

Научные принципы и методы системы менеджмента экологических рисков. Основные механизмы управления экологическими рисками (правовые, экономические, административные). Основные мероприятия (меры) по снижению экологических рисков (организационные, инженерно-технические, технологические). Иерархия мер по снижению экологических рисков. Оценка затрат на снижение экологических рисков. Выбор стратегии менеджмента экологических рисков.

Нормативно-правовое обеспечение нормирования экологических рисков. Принципы и подходы к нормированию экологических рисков. Переход от принципа «нулевого риска» («абсолютной безопасности») (ALAPA) к принципу «приемлемого риска» (ALARA). Нормирование экологических рисков в различных отраслях экономики (атомная энергетика, химическая промышленность и др.). Опыт нормирования экологических рисков в различных странах.

Тема 3.2. Международное сотрудничество в области менеджмента экологических рисков.

Проблемы глобализации экологических рисков. Формирование системы международного сотрудничества по менеджменту экологическими рисками. Задачи, стоящие перед международным сообществом в области менеджмента экологических рисков. Основные принципы международного сотрудничества в области менеджмента экологических рисков. Проблемы управления трансграничными экологическими рисками. Участие Республики Беларусь в международном сотрудничестве по управлению экологическими рисками.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕНЕДЖМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ»**

Дневная форма получения образования с применением дистанционных образовательных технологий

Номер темы	Название темы	Количество аудиторных часов			Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1	Научные основы менеджмента экологических рисков	8	10			Опрос на лекции, коллоквиум, проверка практических работ.
1.1	Теоретические и методологические аспекты менеджмента экологических рисков	2				Опрос на лекции.
1.2	Факторы и источники экологических рисков	2				Опрос на лекции.
1.2.1	Определение экологических рисков, обусловленных экстремальными метеорологическими явлениями		2 (ДО)			Проверка практических работ. Задание на образовательном портале LMS Moodle.
1.2.2	Дифференциация территории Беларуси по условиям размещения экологоопасных производств и объектов		4 (ДО)			Проверка практических работ. Задание на образовательном портале LMS Moodle.
1.3	Географическое распространение экологических рисков	4				Опрос на лекции.

1	2	3	4	5	6	7
1.3.1	Зонирование административных территорий по вероятности наступления разнотипных экологических рисков (на примере деградации земель)		4 (ДО)			Проверка практических работ. Задание на образовательном портале LMS Moodle.
2	Методические подходы к оценке и анализу экологических рисков	8	8			Опрос на лекции, коллоквиум, проверка практических работ.
2.1	Методические приемы оценки экологических рисков	4				Опрос на лекции.
2.1.1	Оценка экологического риска загрязнения атмосферного воздуха на урбанизированных территориях		2 (ДО)			Проверка практических работ Задание на образовательном портале LMS Moodle.
2.2	Восприятие экологических рисков	2				Опрос на лекции.
2.2.1	Оценка индивидуального экологического риска угрозы здоровью человека при воздействии опасных химических веществ и соединений		2			Проверка практических работ
2.2.2	Оценка коллективного экологического риска угрозы здоровью населения при воздействии нерадиоактивных канцерогенных веществ		2			Проверка практических работ.
2.3	Анализ ущербов от экологических рисков	2				Опрос на лекции.
2.3.1	Оценка экологического риска и подсчет ущерба при аварийном сбросе загрязняющих веществ в природную среду		2 (ДО)			Проверка практических работ. Задание на образовательном портале LMS Moodle.
3	Особенности системы менеджмента экологических рисков	4	2			Опрос на лекции, проверка практических работ.

1	2	3	4	5	6	7
3.1	Основные подходы и принципы организации системы менеджмента экологических рисков	2				Опрос на лекции.
3.1.1	Построение и анализ «дерева событий» с оценкой экологического риска последствий техногенных чрезвычайных ситуаций		2 (ДО)			Проверка практических работ. Задание на образовательном портале LMS Moodle.
3.2	Международное сотрудничество в области менеджмента экологических рисков	2				Опрос на лекции.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Перечень основной литературы

1. Акимов В.А., Лесных В.В., Радаев Н.Н. Риски в природе, техносфере, обществе и экономике. М.: Деловой экспресс, 2014. 352 с.
2. Башкин В.Н. Экологические риски: расчет, управление, страхование. М.: Высш. шк., 2007. 360 с.
3. Биненко В.И., Донченко В.К., Растоскуев В.В. Риски и экологическая безопасность природно-хозяйственных систем. СПб: СПбГУ, НИЦЭБ РАН, 2012. 353 с.
4. Вишняков Я.Д., Радаев Н.Н. Общая теория рисков. М.: Академия, 2009. 368 с.
5. Карлин Л.Н., Абрамов В.М. Управление энвиронаментальными и экологическими рисками. СПб.: СПбГУ, 2008. 231 с.
6. Касьяненко А.А. Современные методы оценки экологических рисков. М.: РУДН, 2008, 271 с.
7. Кукин П.П., Шлыков В.Н., Пономарев Н.Л., Сердюк Н.И. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие. М.: Высшая школа, 2017. 328 с.
8. Мастрюков Б.С. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них. Учебник для вузов. М.: Академия, 2017. 320 с.
9. Рыков В.В. , Иткин В.Ю. Надежность технических систем и техногенный риск: учеб. пособие. М.: НИЦ ИНФА-М, 2016. 190 с.
10. Сынзыныс Б.И., Тянтова Е.Н., Мелехова О.П. Экологический риск: Учебное пособие для вузов /Под ред. Г.В. Козьмина. М.: Логос, 2005. 168 с.
11. Тимофеева С.С. Хамидуллина Е.А. Оценка техногенных рисков: уч. пособие. М.: НИЦ ИНФА-М, 2015. 208 с.
12. Шмаль А.Г. Факторы экологической опасности и экологического риска. М., 2010. 109 с.
13. Экологическая политика Республики Беларусь и экологические риски: пособие для высш. учеб. заведений. /А.Н. Витченко [и др.]. Минск: БГУ, 2011 с.
14. Яковлев В.В. Экологическая безопасность и оценка риска. СПб, 2007. 398 с.

Перечень дополнительной литературы

15. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. /Под. ред. Э.А. Арустамова. М. Изд. Дом Дашков и К, 2017. 678 с.
16. Багров А.Г., Муртазов А.К. Техногенные системы и теория риска. Рязань: РГУ им. С.А. Есенина. 2010. 207 с.
17. Борцова С., Конюхова И., Мирджалалова З. Практические рекомендации по оценке экологических рисков. Бишкек, 2015. 130 с.

18. Деревяго И.П. Экономические основы управления экологическим риском. Мн.: БГТУ, 2007. 170 с.
19. Калинин М.Ю., Волчек А.А., Шведовский П.В. Чрезвычайные ситуации и их последствия: мониторинг, оценка, прогноз и предупреждение. Минск: Белсэнс, 2010. 275 с.
20. Левкевич В.Е. Экологический риск – закономерности развития, прогноз и мониторинг. Мн.: ИОООО «Право и экономика», 2004. 152 с.
21. Петров С.В., Макашев В.А. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них. М.: ЭНАС, 2016. –224 с.
22. Природно-антропогенные процессы и экологический риск //География, общество, окружающая среда. Т. 4. М.: Городец, 2004. С. 264-380.
23. Районирование территории Республики Беларусь по уровням риска для населения и территории при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Под ред. А.А. Кудряшова. Минск, 2010. 185 с.
24. Роль географии в изучении и предупреждении природно-антропогенных стихийных явлений на территории СНГ и Грузии. М.: Медиа-Пресс, 2015. 320 с.
25. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности. Ростов н/Д: «Феникс», 2017. 418 с.

Основные информационные электронные источники

1. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minpriroda.gov.by/ru/>
2. Официальный сайт Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mchs.gov.by/>
3. Официальный сайт Университета гражданской защиты МЧС Республики Беларусь [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://ucp.by/>
4. Экологический информационный центр «Эко-Инфо» [Электронный ресурс] . – Режим доступа: <http://ecoinfo.bas-net.by/>

Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой оценки

Контроль качества знаний по дисциплине «Менеджмент экологических рисков» и средства диагностики устанавливаются УВО в соответствии с образовательным стандартом, нормативными документами Министерства образования Республики Беларусь, а также методическими рекомендациями УМО.

При формировании итоговой оценки используется рейтинговая оценка знаний студента, дающая возможность проследить и оценить динамику

процесса достижения целей обучения. Рейтинговая оценка предусматривает использование весовых коэффициентов для текущего контроля знаний и текущей аттестации студентов по дисциплине.

Формирование оценки за текущую успеваемость:

- выполнение практических работ – 50 %;
- выступление с презентацией – 25 %.
- коллоквиум – 25 %;

Рейтинговая оценка по дисциплине рассчитывается на основе оценки текущей успеваемости и экзаменационной оценки с учетом их весовых коэффициентов Вес оценка по текущей успеваемости составляет 40 %, экзаменационная оценка – 60 %.

Примерная тематика практических занятий

Практическая работа № 1. Определение экологических рисков, обусловленных экстремальными метеорологическими явлениями (2 часа).

Практическая работа № 2. Дифференциация территории Беларуси по условиям размещения экологически опасных производств и объектов (4 часа).

Практическая работа № 3. Зонирование административных территорий по вероятности наступления разнотипных экологических рисков (на примере деградации земель) (4 часа).

Практическая работа № 4. Оценка экологического риска загрязнения атмосферного воздуха на урбанизированных территориях (2 часа).

Практическая работа № 5. Оценка индивидуального экологического риска угрозы здоровью человека при воздействии опасных химических веществ и соединений (2 часа).

Практическая работа № 6. Оценка коллективного экологического риска угрозы здоровью населения при воздействии нерадиоактивных канцерогенных веществ (2 часа).

Практическая работа № 7. Оценка экологического риска и подсчет ущерба при аварийном сбросе загрязняющих веществ в природную среду (2 часа).

Практическая работа № 8. Построение и анализ «дерева событий» с оценкой экологического риска последствий техногенных чрезвычайных ситуаций (2 часа).

Примерный перечень заданий для практических работ дистанционной формы обучения студентов размещенных на образовательном портале LMS Moodle

Тема 1.2.1. Определение экологических рисков, обусловленных экстремальными метеорологическими явлениями (2 часа).

Заполнить таблицу «Опасные метеорологические явления на территории Беларуси» для пяти видов экстремальных метеорологических явлений. Сделать выводы об их повторяемости и сравнить со средним значением для данного источника опасности в Республике Беларусь.

(Форма контроля - Проверка практических работ).

Тема 1.2.2. Дифференциация территории Беларуси по условиям размещения экологоопасных производств и объектов (4 часа).

Заполнить таблицу «Оценка условий размещения экологоопасных производств и объектов по административным районам Беларуси» для одной из административных областей. Провести группировку объектов и производств по воздействиям на природную среду (объекты, загрязняющие атмосферный воздух, воду, почвы, аварийно опасные объекты). Оценить условия размещения производств и объектов и сделать выводы о пригодности к размещению на их территории экологоопасных объектов и производств.

(Форма контроля - Проверка практических работ).

Тема 1.3.1. Зонирование административных территорий по вероятности наступления разнотипных экологических рисков (на примере деградации земель) (4 часа).

Создать таблицу «Структура сельскохозяйственных земель по административным районам Беларуси» для одной из административной области. Сделать выводы о наличии (или отсутствии) экологических рисков деградации земель административных территорий (в разрезе районов) и определить существует ли зависимость между степенью дефляционной опасности сельскохозяйственных земель и мелиоративной освоенности их территорий. Провести группировку территории выбранной административной области по степени проявления экологических рисков деградации земель.

(Форма контроля - Проверка практических работ).

Тема 2.1.1. «Оценка экологического риска загрязнения атмосферного воздуха на урбанизированных территориях» (2 часа).

Создать таблицу «Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в городах Беларуси» для пяти городов Беларуси. Рассчитать коэффициент комбинированного действия загрязняющих веществ в исследуемых городах и оценить существует ли риск повышения заболеваемости населения в городах вследствие загрязнения их атмосферного воздуха,

(Форма контроля - Проверка практических работ).

Тема 2.3.1. Оценка экологического риска и подсчет ущерба при аварийном сбросе загрязняющих веществ в природную среду (2 часа).

Создать таблицу «Показатели степени химического загрязнения территории» для трех исследуемых объектов с различными природными условиями и степенью загрязнения. Оценить экологический риск и ущерб,

вызванный аварийным сбросом загрязняющих веществ для трех исследуемых территории.

(Форма контроля - Проверка практических работ).

Тема 3.1.1. Построение и анализ «дерева событий» с оценкой экологического риска последствий техногенных чрезвычайных ситуаций (2 часа).

Создать таблицу значений для вероятности событий чрезвычайной ситуации техногенного объекта. Оценить вероятность риска аварии на исследуемом объекте. Построить графическую структуру причинно-следственных связей между отказами на разных уровнях функционирования исследуемой технической системы. Подготовить презентацию проекта «Дерево событий» для количественного и качественного анализа сценариев аварии (чрезвычайной ситуации) на исследуемом техногенном объекте.

(Форма контроля - Проверка практических работ. Презентация проекта «дерево решений».).

Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины

При организации образовательного процесса по изучению дисциплины рекомендуется использовать практико-ориентированный подход, методы: анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), учебной дискуссии, проектного обучения, развития критического мышления и др.

Практико-ориентированный подход предполагает: освоение студентами содержания образования через решения практических задач; приобретение навыков эффективного выполнения разных видов профессиональной деятельности; ориентацию на генерирование идей, реализацию групповых студенческих проектов, развитие предпринимательской культуры; использованию процедур, способов оценивания, фиксирующих сформированность профессиональных компетенций.

Метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод) предполагает: приобретение студентом знаний и умений для решения практических задач; анализ ситуации, используя профессиональные знания, собственный опыт, дополнительную литературу и иные источники.

Метод учебной дискуссии предполагает: участие студентов в целенаправленном обмене мнениями, идеями для предъявления и согласования существующих позиций по определенной проблеме. Использование метода рекомендуется при изучении современных и перспективных направлений устойчивого развития.

Метод проектного обучения предполагает: развитие у студентов актуальных для учебной и профессиональной деятельности навыков планирования, самоорганизации, сотрудничества и создание собственного продукта. Рекомендуется использовать метод проектного обучения в форме

разработки и создания проекта (индивидуально или в небольшой группе) по проблематике устойчивого развития с использованием ресурсов интернета. Преподаватель в процессе выполнения проектов осуществляет консультационную функцию, оценивает готовый проект и выступления студентов на его презентации.

Метод развития критического мышления предполагает: формирование у студентов навыков работы с информацией по темам изучаемой дисциплины. Студенту в процессе изучения информации необходимо осуществлять её отбор, анализ содержания, проводить сравнения и выявлять отличительные особенности, формулировать выводы, исследовать альтернативы. Рекомендуется применять для практических работ по разработке и созданию информационных и презентационных материалов, пространственно-временном анализе различных аспектов устойчивого развития на глобальном, региональном и локальном уровне.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

Для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине следует использовать современные информационные технологии: разместить в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (учебно-программные материалы, методические указания по выполнению практических работ; материалы текущего контроля и текущей аттестации, позволяющие определить соответствие учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов высшего образования и учебно-программной документации, в т.ч. вопросы для подготовки к экзамену, тестовые задания, вопросы для самоконтроля, список рекомендуемой литературы).

Самостоятельная работа (практические работы) студентов по изучению дисциплины «Менеджмент экологических рисков» выполняется в аудиторной форме, а также с использованием дистанционного обучения. Студентам предлагается самостоятельное рассмотрение ряда вопросов, что предполагает углубленное изучение основной и дополнительной литературы.

Эффективность самостоятельной работы студентов проверяется в ходе текущего и итогового контроля знаний. Для общей оценки качества усвоения студентами учебного материала рекомендуется использование рейтинговой системы.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. История развития научных представлений об экологических рисках
2. Методологические подходы к исследованию природы риска
3. Функции экологического риска
4. Понятие «экологический риск» и его содержание

5. Классификация факторов экологических рисков, связанная с функционированием техногенных объектов
6. Источники природных экологических рисков и их классификация.
7. Источники техногенных экологических рисков и их классификация.
8. Роль ландшафтно-географических условий в формировании экологических рисков (механизмы экологических рисков)
9. Географического распространения экологических рисков, связанных с неблагоприятными природными процессами и явлениями.
10. Географическое распространение экологических рисков, связанных с чрезвычайными ситуациями техногенного характера.
11. Понятие объект с высоким техногенным экологическим риском и его особенности
12. Роль человеческого фактора в техногенных катастрофах
13. Восприятие экологических рисков человеком
14. Качественные и количественные методы оценки экологических рисков
15. Статистические методы анализа и оценки экологических рисков.
16. Экспертные методы анализа и оценки экологических рисков.
17. Аналитические методы анализа и оценки экологических рисков.
18. Особенности принципа «нулевого риска» («абсолютной безопасности»)
19. Особенности принципа «приемлемого риска»
20. Социальный ущерб и экологические риски.
21. Экономический ущерб и экологический риск.
22. Экологический ущерб и риск
23. Основные виды и этапы анализа экологических рисков
24. Основные механизмы управления экологическим риском
25. Внешние экологические риски Республики Беларусь
26. Внутренние экологические риски Республики Беларусь, инициированные природными чрезвычайными ситуациями
27. Внутренние экологические риски Республики Беларусь, инициированные техногенными чрезвычайными ситуациями
28. Внутренние экологические риски Республики Беларусь, инициированные объектами хозяйственной и иной деятельности.
29. Специфические экологические риски Республики Беларусь
30. Международное сотрудничество в области экологической безопасности и предупреждения экологических рисков

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«МЕНЕДЖМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ»**

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы УВО по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Инновационные технологии в области экологии и охраны окружающей среды	Географической экологии	Нет	Протокол № 11 от 17 июня 2019 г.
Экологическое проектирование и оценка воздействия на окружающую среду	Географической экологии	Нет	Протокол № 11 от 17 июня 2019 г.
Территориальное планирование и стратегическая экологическая оценка	Географической экологии	Нет	Протокол № 11 от 17 июня 2019 г.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«МЕНЕДЖМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ»
на _____ / _____ учебный год**

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры географической экологии (протокол № _____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой

Д. Г. Н., профессор

(степень, звание)

(подпись)

А.Н. Витченко

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

К. Г. Н., доцент

(степень, звание)

(подпись)

Д.М. Курлович

(И.О. Фамилия)

