



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
по дисциплине
**“ ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ
РИСКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ”**

Направление – «Техносферная безопасность»

Профиль – «Экологическая безопасность»

Уровень - магистратура

Ростов-на-Дону
2022

Одобрено Ученым советом факультета безопасности жизнедеятельности
и инженерной экологии

УДК 502.36; 502.56/.568

Методическое пособие «Оценка и управление экологическими рисками на
предприятиях» - Ростов-на-Дону.: изд. ДГТУ, 2022 - 28 с.

Методическое пособие составлено в соответствии с программой дисциплины
«Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях». Приведены
рекомендации по изучению дисциплины. Приведены вопросы для самопровер-
ки, контрольный тест, а также темы курсовых работ.

Составители: Е.С. Андреева, проф., ДГТУ, И.Н. Липовицкая, к.г.н

Рецензент: Д.М. Белов, д.г.н, профессор, Заслуженный эколог РФ

© Е.С. Андреева, И.Н. Липовицкая, 2022

© Донской государственный технический университет (ДГТУ), 2022

ПРЕДИСЛОВИЕ

Методические рекомендации предназначены для четкой организации деятельности магистрантов.

Целью преподавания дисциплины "Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях" является формирование у магистрантов комплекса знаний об экологическом риске, о механизме и факторах его возникновения, а также о проблемах инициации риска здоровью населения как следствия экологических рисков и необходимости в связи с этим разработки адекватных мер по обеспечению экологической безопасности производства на надлежащем уровне.

Изучение курса «Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях» ставит следующие задачи:

- формирование у магистрантов комплекса необходимых знаний об экологическом риске как мере возникающей на производстве экологической опасности с учетом экономических и социальных ущербов;
- ознакомление с методами оценки экологического риска на предприятиях;
- развитие навыков самостоятельной работы - умения самостоятельно находить и осваивать разделы курса, вынесенные для самостоятельной работы, в том числе самостоятельного выполнения расчетно-аналитических работ;
- ознакомление с современными методами экспериментального исследования и обработки результатов эксперимента, принятых в области Геоэкологии;
- изучение аспектов взаимодействия и взаимообусловленности экологических и социально-экологических рисков, аспектов воздействия на здоровье населения и инициации рисков здоровью, методов его оценки и возможностей обеспечения экологической безопасности на производстве на надлежащем уровне.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Процесс формирования компетенций при изучении дисциплины «Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях» предусматривает использование комплекса методологических, стратегических и тактических образовательных технологий, выстраиваемых как на уровне вуза, так и на уровне кафедры. При этом в качестве ориентиров выступают: культура как системообразующий фактор, отражающий духовный контекст развития общества и конкретных людей; принцип структурирования содержания образования и конкретной учебной информации; активное обучение как организационный инвариант взаимодействия субъектов в образовательном процессе.

УКАЗАНИЯ ПО РАЗДЕЛАМ ПРОГРАММЫ

Лекционный курс по дисциплине «Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях» включает как традиционное, классическое изложение материала, так и диалоговые, проблемные, практико-ориентированные, аналитические лекции. Все лекции сопровождаются презентациями – иллюстративными, ознакомительными, систематизирующими. Интерактивные формы проведения занятий по дисциплине «Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях» включают проблемно-ориентированное обучение, включающее вопросы региональной безопасности.

Исследовательские методы обучения по дисциплине «Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях» задействованы при выполнении практических работ, на которых широко используется такой активный метод обучения, как опережающая самостоятельная работа – изучение магистрантами нового материала до его изложения преподавателем.

Во всех видах аудиторных занятий по дисциплине «Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях» присутствуют элементы контекстного обучения – мотивации магистрантами к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Удельный вес аудиторных занятий по дисциплине «Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях», проводимых в активных и интерактивных формах, составляет не менее 25%.

1. Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа магистрантов организуется на основе целей и задач программы курса «Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях». Во вводной лекции преподаватель доводит до магистрантов содержание программы курса, указывает, что должны знать и уметь выпускники университета по данной дисциплине, приводит основную и дополнительную литературу для самостоятельной работы по курсу. Кроме того, преподаватель обращает внимание магистрантов на изучение литературы при проведении всех видов занятий, указывая авторов, наименование, издательство и год издания источников, которые необходимо изучить самостоятельно.

Контроль за самостоятельной работой магистрантов преподаватель частично осуществляет на практических занятиях, привлекая магистрантов к решению задач, а также предлагая к выполнению тесты промежуточного и итогового контроля, разработанные по нескольким вариантам.

Учитывая подготовленность того или иного магистрантов, преподаватель может поставить перед ним задачу по более углубленному изучению проблемы, подготовке реферата и сообщению магистрантов результатов на заня-

тиях, отведенных под проверку самостоятельной работы магистрантов по курсу.

Основными способами самостоятельной работы по изучению дисциплины являются:

- изучение и конспектирование первоисточников экологической информации (нормативных документов, законодательных актов, докладов и т.д.);
- чтение учебников, учебно-методических пособий и другой учебной литературы;
- регулярное чтение журналов, газет, просмотр и прослушивание теле- и радиопередач, посвященных природоохранной деятельности;
- работа над конспектами лекций, их дополнение материалом из учебников (учебных пособий) и первоисточников;
- подготовка докладов, научных сообщений и выступление с ними на научных (научно-практических) конференциях;
- подготовка и написание рефератов по темам изучаемой дисциплины;
- решение задач, выполнение заданий, рекомендованных (заданных) преподавателем;
- формулировка развернутых протоколов с ответами на вопросы для подготовки к теоретической части лабораторных занятий и успешного выполнения экспериментальной части;
- подготовка к зачету.

2. Рекомендации по использованию материала учебно-методического комплекса:

Следует внимательно изучить материалы, характеризующие курс и определяющие целевую установку, а также учебную программу дисциплины. Это позволит чётко представлять, во-первых, круг изучаемых проблем, во-вторых, – глубину их постижения.

Лекции

Одним из решающих условий качественного обучения магистрантов является их активная работа на лекциях. Активное прослушивание лекций должно приобрести характер поиска ответов на поставленные преподавателем вопросы. Правильно их понять можно лишь при условии предельной мобилизации внимания к излагаемому материалу, последовательного усвоения материала, умения записывать основные положения, категории, обобщения, выводы, собственные мысли, замечания, вопросы.

Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

- конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (3 - 4 см) для дополнительных записей и пометок;

- необходимо записывать тему и план лекции, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры;
- названные в лекции ссылки на первоисточники или нормативные документы надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их;
- в конспекте дословно записываются определения понятий, экономических категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами;
- каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий (например: ЗВ – загрязняющие вещества, ЭР – экологические риски; РЗ – риск здоровью, ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду и т.п.) Однако чрезмерное увлечение сокращениями может привести к тому, что со временем в них будет трудно разобраться.

В конспект следует заносить все то, что преподаватель пишет на доске, демонстрирует с применением мультимедийных средств, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Надо иметь в виду, что изучение и отработка прослушанных лекций без промедления значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.

Практические занятия

Практические занятия проводятся под руководством преподавателя. Чтобы хорошо подготовиться к практическому занятию, магистранту необходимо:

- уяснить вопросы и задания, рекомендуемые для подготовки к практическому занятию, если при самоподготовке окажется, что ответы на некоторые вопросы неясны, то надо вновь обратиться к первоисточникам, учебнику (учебному пособию) и восполнить пробел;
- ознакомиться с методическими указаниями, которые представлены в каждом плане лабораторного занятия;
- прочитать конспект лекций и соответствующие главы учебника (учебного пособия), дополнить запись лекций выписками из него;
- изучить и законспектировать рекомендованные преподавателем нормативные документы;
- прочитать дополнительную литературу, рекомендованную преподавателем.

Наиболее значимые нормативы следует выписать с указанием источника;

- сформулировать и записать развернутые ответы на вопросы для подготовки к занятию;
- решить задачи задания.

Особенностью изучения дисциплины «Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях» является последовательность изучения и усвоения учебного материала. Нельзя переходить к изучению нового, не усвоив предыдущего, так как понимание и знание последующего в курсе базируется на глубоком знании предыдущих тем.

На практическом занятии студентам очень важно внимательно слушать и записывать рекомендации и пояснения преподавателя по сути работы, технике безопасности, источникам ошибок, особенно его заключение по занятию, стремясь уловить тот новый, дополнительный материал, который использует преподаватель в качестве доказательства тех или иных идей и закрепления полученных практических навыков.

На практическом занятии разрешается пользоваться конспектом первоисточников и планом-конспектом, составленным по вопросам плана для подготовки к занятию.

В ответе студента на практическом занятии должны быть отражены следующие моменты:

- основные фундаментальные понятия и проблемы, имеющие отношение к теме занятия;
- анализ учебно-методической литературы по рассматриваемому вопросу;
- выполнение расчетно-аналитической или графо-аналитической работы;
- формулирование основных выводов и результатов работы.

Одной из форм обучения и подготовки к практическому занятию является консультация у преподавателя. Обращаться к помощи преподавателя следует при подготовке реферата, научного сообщения, доклада, а также в любом случае, когда магистранту не ясно изложение какого-либо вопроса в учебной литературе или он не может найти необходимую литературу. Преподаватель поможет составить план доклада или другого вида работы, порекомендует порядок изложения материала для более полного раскрытия вопроса, поможет рассчитать время выступления, подобрать соответствующую литературу, дать рекомендации по формированию презентации, раскрыть профессиональный аспект рассматриваемой проблемы. Для быстрого решения возникающих вопросов, преподаватель на первой лекции определяет способы оперативного обращения к нему (адрес электронной почты, телефон или др.).

3. Рекомендации по работе с литературой:

Успешное овладение основами дисциплины «Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях», предусмотренное учебной программой, предполагает выполнение ряда рекомендаций.

Необходимо иметь подборку литературы, достаточную для изучения дисциплины «Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях». В комплексе список основной литературы предлагается.

При этом следует иметь в виду, что нужна различная литература:

- учебники, учебные и учебно-методические пособия;
- первоисточники нормативных документов по основам экологического мониторинга.
- монографии, сборники научных статей, публикации в журналах, изложенных в журналах и Интернет-ресурсах.
- справочная литература – энциклопедии, словари, тематические, терминологические справочники, раскрывающие категориально-понятийный аппарат и нормативную базу.

Основное содержание той или иной проблемы следует уяснить, изучая учебную литературу. При этом важно понимать, что данные вопросы в нашей стране и за рубежом трактуются многообразно. Кроме того, работа с учебником требует постоянной актуализации и уточнения сущности и содержания организационно-управленческих принципов, категорий, методов и средств, нормативов, правил и т.д. посредством обращения к нормативной базе. Абсолютное большинство проблем, рассматриваемых в рамках дисциплины "Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях" носит не только теоретический характер, но и практический.

ВОПРОСЫ КОНТРОЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

1 Кто ввел в науку термин "риск"?

- 1.Англичане,
- 2.Французы
- 3.Египтяне
- 4.Итальянцы

2 Как трактуется термин «риск» в толковом словаре Даля?

- 1.Удаль,
- 2.Ухарство,
- 3.Бравада,
4. Смелость,
5. Отвага

3 Сколько основных периодов можно выделить развитие рискологии как науки?

- 1.Два периода,
- 2.Три периода,
3. Четыре периода,
4. Шесть периодов,
5. Пять периодов.

4 Какие основные компоненты риска выделяют в современной рискологии?

1. Опасность,
 2. Безопасность,
 3. Ущерб,
 4. Выгода,
 5. Затраты,
 6. Неопределенность
- 5 Какими основными признаками отличаются технический риск от экологического?

1. Организационными,
2. Объектами риска,
3. Системами ответственных, органов,
4. Прочими признаками

6 Сколько определений риска известно на сегодняшний день?

1. Примерно десять,
2. Примерно тридцать,
3. Примерно пятьдесят,
4. Примерно семьдесят,
5. Более ста.

7 Что такое опасность?

1. Угроза,
2. Информационный сигнал,
3. Неотъемлемое свойство вещества или ситуации, связанное с возможностью нанесения вреда или ущерба человеку, или окружающей среде,
4. Потенциальный источник возникновения ущерба.

8 Что называется энергией?

1. Способность совершать работу,
2. Сила воздействия,
3. Мера движения,
4. Мера взаимодействия,
5. Количественная мера описания процессов и превращений.

9 Анализ риска, что это?

1. Этапы,
2. Шаги,
3. Процедуры,
4. Схемы,
5. Модели.

10 Что называется редким событием?

1. Событие, происходящее раз в год.
2. Событие, происходящее раз в 10 лет,
3. Событие, происходящее раз в 100 лет,
4. Событие, происходящее раз в 100 лет,
5. Событие, происходящее раз в миллион лет.

11 Чем объективный метод оценки риска отличается от субъективного?

1. Ничем,
2. Только выделением главного риска,
3. Только выделением статистики,
4. Только психикой,
5. Способом учета внешних и внутренних факторов.

12 Что такое оценка риска «Методом Дельфи»?

1. Гадание на кофейной гуще,
2. Прогноз жрецов,
3. Предсказание гадалок,
4. Мнение фараона,
5. Мнение экспертов.

13 Что называется пороговым эффектом?

1. Подход системы к критическому состоянию,
2. Переход системы в новое состояние,
3. Достижение параметрами системы своих критических значений,
4. Потеря системой устойчивости,
5. Переход системы в состояние неустойчивого равновесия.

14 В чем по В.Вернадскому состоит основное различие между "косным" и "живым" веществом?

1. Ни в чем,
 2. Косное вещество формирует окружающую среду, а живое - нет,
 3. Живое вещество выполняет средообразующую функцию, а косное - нет,
- УП: 200401МТЭ_18ЭБ_1-21.plx стр. 12
4. В функциональном назначении,
 5. В химическом, морфологическом и структурном различии.

15 Какой методологический подход является основным в рискологии?

1. Подход, основанный на наблюдениях,
2. Подход, основанный на эксперименте,

3. Подход, основанный на моделировании,
4. Подход, основанный на технологиях и инженерных средствах,
5. Системный подход.

16 Какие основные тенденции имеют место в изменении численности населения Земли и велик ли риск голода?

1. Неконтролируемый рост,
2. Незначительное увеличение,
3. Незначительное уменьшение,
4. Перспектива стабилизации,
5. Неопределенность.

17 Возможна ли ситуация абсолютной безопасности?

1. Возможна,
2. Возможна частично,
3. Возможна, если прекратить хозяйственную деятельность,
4. Невозможна,
5. Будет возможна в будущем.

18 Как бороться с наркобизнесом?

1. Всех причастных расстреливать,
2. Обеспечить новые экономические условия,
3. Вести просветительскую работу,
4. Улучшить медицинское обслуживание,
5. Применять все имеющиеся в распоряжении общества методы и средства

19 Какова размерность европейской матрицы риска?

1. Три на три,
2. Пять на пять,
3. Восемь на восемь,
4. Сто на сто,
5. Двести на двести.

20 Что такое экологическая безопасность?

1. Ощущение человека,
2. Качественный параметр состояния окружающей среды,
3. Количественные параметры окружающей среды,
4. Защищенность человека и окружающей среды,
5. Степень оценки угроз экосистемам и человеку.

21 Что такое экологический риск?

1. Мера вероятности нарушения естественных процессов в экосистемах,
2. Опасность человеку и экосистемам,
4. Ущерб человеку и биосфере,
5. Инструмент исследования.

22 Из скольких компонентов складывается характеристика риска?

1. Из двух,
2. Из трех,
3. Из шести,
4. Из восьми,
5. Из четырех.

23 Как называются вещества и излучения, способные накапливаться в организме человека, вызывая онкогенные заболевания?

1. Токсиканты,
2. Яды,
3. Вредные вещества,
4. Канцерогены,
5. Отравляющие вещества и излучения.

24 Что означает термин "УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ"?

1. Плохо сформулированную мысль,
2. Цель, провозглашенную человечеством,
3. Желаемое направление развития человеческой цивилизации,
4. Уловку "истэблишмента",
5. Деятельность общества.

25 Что такое природные чрезвычайные ситуации?

1. Масштабные грозные природные явления, сопровождающиеся человеческими жертвами и значительным материальным ущербом,
2. Наводнения,
3. Землетрясения,
4. Цунами,
5. Падение крупных метеоритов.

26 Сколько типов ЧС отражено в системе их классификации?

1. Три,
2. Четыре,
3. Семь,

4. Восемь,
5. Двенадцать.

27 Что такое экологический контроль?

1. Система отслеживания,
2. Система проверок,
3. Система сравнения,
4. Инструмент органов управления,
5. Сопоставление контролируемых и базовых параметров на предмет их соответствия.

28 Что такое экологическое страхование?

1. Система безопасности,
2. Система сбора денег,
3. Система, обеспечивающая компенсацию за нанесение ущерба окружающей среде,
4. Плата за пользование природой,
5. Обеспечение безопасности окружающей среды в интересах будущих поколений.

29 Что такое экологический менеджмент?

1. Совокупность мероприятий,
2. Совокупность планов,
3. Экономический инструмент,
4. Система управления и обеспечения экологической безопасности,
5. Система взглядов на проблемы экологии.

30 Что такое экологический аудит?

1. Проверка правильности ведения дел,
2. Совокупность контрольных мероприятий,
3. Полнота и точность отражения деятельности предприятия,
4. Независимая проверка природоохранной отчетности,
5. Деятельность в интересах охраны окружающей среды.

31 Сколько наиболее экологически опасных видов человеческой деятельности занесено в реестр экологических организаций по классификации ООН?

1. Двадцать,
2. Десять,
3. Пять,

4. Двенадцать,
5. Очень много.

32 Сколько различий существуют в понятии «Фактор риска» и «Индекс опасности»?

1. Одно,
2. Два,
3. Восемь,
4. Девять,
5. Четыре.

33 Что такое «Управление риском»?

1. Указания начальства,
2. Набор мероприятий,
3. Совокупность мер, направленных на снижение ущербов человеку и окружающей среде,
4. В проведении специальных мероприятий для изменения создавшейся обстановки,
5. Снижение уровня риска

34 Сколько основных шагов предлагается в управлении экологическими рисками промышленных предприятий?

1. Два,
2. Три,
3. Четыре
4. Пять,
5. Пять.

35 Что такое радиационные риски?

1. Угроза радиоактивного облучения,
2. Наличие радиоактивных веществ на конкретной территории,
3. Слухи,
4. Человеческий фактор,
5. Неквалифицированное обращение с радиоактивными материалами.

36 Что называют экологически рискованной территорией?

1. Территория города,
2. Территория вокруг города,
3. Территория с нарушенными экосистемами,
4. Территория, на которой осуществляется интенсивная хозяйственная деятельность,

5. Территория, на которой уровень загрязнения превышает нормативный.

37 Сколько приоритетных веществ используется при оценке риска загрязнения атмосферного воздуха?

1. Двенадцать,
2. Пять,
3. Шесть,
4. Восемь,
5. Десять.

38 Что понимается под риском потери качества окружающей среды?

1. Состояние окружающей среды,
2. Субъективное ощущение отдельного человека,
3. То, что сообщается властями в своих отчетах,
4. Соответствие сопоставляемых параметров с их базовыми значениями, принимаемыми за эталон качества,
5. Мнение широкой общественности.

39 Что такое интегральные экологические показатели?

1. Показатели, получаемые при проведении измерений,
2. Показатели, получаемые при обработке данных наблюдения,
3. Информация об объекте, получаемая из разных источников,
4. Специально отобранные и сформированные по определенным правилам показатели,
5. Все показатели, если они в целом описывают состояние контролируемого объекта, например, риск.

40 Что понимается под парниковым эффектом и велик ли риск его усиления?

1. Эффект разогрева суши планета Земля,
2. Эффект разогрева морей и океанов,
3. Эффект пропускания коротковолнового излучения Солнца и длинноволнового излучения планетой Земля. Риски его изменений научно не подтверждены
4. Эффект повышения среднегодовой температуры Земли,
5. Эффект

Примерный перечень практических работ:

Практическая работа №1. Методы оценки надежности техногенных систем и уровня технического риска.

Практическая работа №2. Метод оценки опасности техногенного воздействия и уровня экологического риска.

Практическая работа №3. Метод оценки экологической безопасности для участка окружающей среды на основе величины потенциального ущерба от сжигания органического топлива на предприятиях ТЭК.

Практическая работа №4. Метод оценки экологического риска на основе расчетов коэффициента эколого – экономической эффективности производства.

Практическая работа №5. Метод оценки экологического риска на основе энергетического подхода.

Практическая работа №6. Оценка риска здоровью на основе расчетов частоты дополнительного риска.

Практическая работа №7. Оценка риска здоровью на основе исследования связи «доза – эффект» с использованием модели

Вейбулла – Гнеденко.

Практическая работа №8. Оценка риска здоровью на основе исследования связи «доза – эффект» с использованием линейно – квадратичной модели.

Практическая работа №9. Оценка риска здоровью в случае воздействия беспороговых веществ.

Практическая работа № 10. Оценка риска здоровью на основе расчетов мощности дозы загрязнителей

Максимальное количество баллов, которое обучающийся может получить за ответ по практической работе составляет 10 баллов в 1 блоке; 5 баллов во 2 блоке. Баллы учитываются в процессе проведения текущего контроля.

Примерные темы рефератов:

1. Окружающая среда и техногенные системы.
2. Технический прогресс и регресс промышленного производства: достижения и утраты.
3. Нерациональность действующих технологий, утопичность безотходных и замкнутых циклов.
4. Замкнутые механизмы природных систем, динамическое равновесие в окружающей среде.
5. Техногенные системы: состав, структура, масштаб; иерархия, взаимосвязи.
6. Естественные и промышленные циклы.
8. Опасные природные явления, география природного риска.
9. Риск техногенных систем
10. Параметры техногенного риска
11. Прогноз уровня техногенного риска
12. Различные виды риска, их взаимосвязь и влияние

14. Факторы риска.
15. Монотонный и катастрофический механизмы нарастаний риска.
16. Экономический подход к проблемам экологического риска.
17. Анализ и оценка альтернативных решений проблемы экологического риска.
18. Модели устойчивого развития промышленного производства.
19. Создание сбалансированных природно-технических систем, обеспечивающих замкнутый круговорот потоков массы и энергии.
20. Оценка риска. В чем она заключается, и какой результат ожидается вследствие оценки.
 - Количественная оценка экологического риска.
 21. Субъективный и объективный методы оценки риска
 22. Характеристика и особенности экологического риска
 23. Оценка экологического риска на основе индикаторов и индексов
 24. Оценка экологического риска на основе анализа дерева событий
 25. Оценка дополнительного риска с использованием понятия «частость»
- риска
 26. Обзор методов оценки экологического риска
 27. Чрезвычайные ситуации: естественные и техногенные. Какие экологические риски
 - связаны с этими явлениями
 28. Понятие управления. Способы управления и их особенности
 29. Реальные возможности управления и снижения уровня риска.
 30. Схемы и методы управления экологическим риском
 31. Перспективные направления снижения уровня экологического риска.

Темы курсовых работ и их примерное содержание

Тема 1: Управление экологическими рисками на примере конкретного промышленного предприятия региона.

Введение

1. Экологические риски как объект экономического исследования
2. Показатели уровня риска и методы его оценки
 - 2.1. Характеристика индивидуального риска
 - 2.2. Характеристика коллективных и социальных рисков
 - 2.3. Методика оценки экологического риска
 - 2.4. Показатели экологического риска и их использование в управлении качеством ОС
3. Управление уровнем экологического риска.
 - 3.1. Расчет экологического риска деятельности предприятия

природопользования

3.2. Разработка схемы управления риском

3.3. Оценка эффективности предлагаемой схемы управления риском

Заключение

Список литературы

1. В первом разделе курсовой работы необходимо дать общее понятие риска и его частного случая – экологического риска. Следует обосновать актуальность выбранной темы, для этого студент должен рассмотреть существующие проблемы оценки экологических рисков, дать понятие риск-анализа и перечислить его этапы.

2.1. В данном параграфе следует охарактеризовать индивидуальный риск, сферу применения данного показателя, привести статистику индивидуальных рисков для регионов России и проанализировать эту информацию.

2.2. Цель данного параграфа - определить коллективные и социальные риски, рассмотреть сферы применения расчетов этих видов риска и частные случаи коллективных рисков.

2.3. В данном параграфе необходимо представить методику расчета уровня экологического риска, дать понятие коэффициента риска, привести область возможных значений коэффициента риска.

2.4. В этом параграфе автор работы должен рассмотреть накопленный опыт применения результатов анализа рисков. При этом следует указать цели оценки риска, рассмотреть последовательность выявления проблем, связанных с повышением уровня риска: идентификация риска, оценка характера воздействия загрязнителей на человека и ОС, оценка последствий воздействия загрязнителей для человеческого организма, определение характеристик риска. Необходимо рассмотреть методы, применяемые для реализации каждого этапа, изучить специфику расчета рисков для каждого вида воздействия: попадание загрязняющего вещества в организм человека через воду, воздух, кожу и т.д.

3.1. В данном разделе курсовой работы целесообразно оценить уровень риска по конкретным видам воздействия предприятия природопользования на окружающую среду и здоровье человека. Например: оценить вероятность негативного воздействия на здоровье человека загрязненной бензолом или фенолом воды или загрязненной фенолом рыбы и т.д. В этом пункте необходимо так же указать области сосредоточения усилий специалистов, разрабатывающих методы управления рисками: изучение взаимосвязанности вредных воздействий и последствий их воздействия на организм или ОС; создание надежной базы данных, объединяющей все имеющиеся сведения, и позволяющей получить сведения об уровнях заболеваний различного рода с указанием конкретных экологических причин, их вызывающих; выявление наиболее важных экологи-

ческих причин, вызывающих необратимые изменения в организме человека и т.д.

3.2. Целью данного раздела курсовой работы является разработка схемы управления экологическим риском. Для этого следует выделить элементы управления риском, охарактеризовать каждый элемент, указать взаимосвязи между элементами, а затем составить схему управления риском. Раздел завершается характеристикой принципов, на которых базируется вся схема управления рисками.

3.3. Для оценки эффективности разработанной схемы управления риском необходимо определить критерии принятия эффективного решения. Такими критериями могут быть: четкая формулировка проблемы, угрожающей здоровью человека и экологической безопасности; тщательная разработка и учет мнений всех заинтересованных сторон; влияние разработанной схемы на риск возникновения опасной ситуации; наличие поддержки заинтересованных сторон; возможность пересмотра при появлении новой информации и т.д. Здесь необходимо оценить предполагаемое снижение уровня риска в результате применения разработанной системы

Тема 2: Страхование экологических рисков на примере конкретного предприятия.

Введение

1. Понятие, сущность и функции экострахования.
2. Характеристика нормативно-правовой базы экологического страхования.
3. Проблемы экологического страхования в России
4. Система показателей экологического ущерба, учитываемых при экологическом страховании
5. Расчет параметров страхования экологического риска предприятия природопользования.

Заключение

Список литературы

1. В первом разделе курсовой работы необходимо рассмотреть основные понятия в области экологического страхования: определение собственно страхования, объекты и субъекты экологического страхования, основные категории - страховой случай, страховая сумма, страховые выплаты, страховая премия, страховой тариф и т.д. Следует охарактеризовать основные функции страхования: превентивная, компенсационная, контрольная, инвестиционная, социальная, информационная и пр. Автор должен привести классификацию форм экологического страхования по различным признакам: по времени, на которое осуществляется страхование риска; по степени риска; по уровню причиненного

ущерба; по объектам страхования и пр. Целесообразно так же рассмотреть организационную структуру экологического страхования в РФ.

2. Цель данного раздела - рассмотреть основные положения нормативной базы экологических страховых отношений в РФ: конституционные нормы, гражданско-правовое законодательство, законодательство об экологической ответственности и страховании. В этом параграфе целесообразно проанализировать зарубежный опыт законодательного регулирования экологического страхования. Необходимо выявить особенности и проблемы отечественных правовых актов в области страхования, а так же перспективы развития законодательной базы.

3. В данном разделе автор работы должен обобщить и проанализировать информацию об использовании экологического страхования в России. Необходимо оценить степень распространенности и масштабы страховых сделок данного вида. Целесообразно перечислить основные достоинства экологического страхования, его выгоды для страховщика и страхователя, а так же рассмотреть трудности, с которыми сталкиваются участники сделок при осуществлении экострахования в России и выявить причины возникновения проблем в этой области.

4. При заключении сделки определяется возможный ущерб в результате наступления страхового случая, поэтому в данном разделе предлагается охарактеризовать виды экологического ущерба, учитываемые при экологическом страховании. К ним относятся ущербы нанесенные живой природе, невозобновимым и возобновимым ресурсам, человеку, среде пребывания человека, формам и продуктам человеческой деятельности, памятникам природы и культуры и пр. Для каждого вида ущерба следует рассмотреть систему соответствующих показателей, методы их определения, специфику учета при экологическом страховании.

5. В данном разделе необходимо рассчитать параметры конкретной страховой сделки. Для этого следует изучить методы расчета тарифных ставок, привести их классификацию по различным признакам. Затем автор работы должен указать страховой случай, и рассчитать страховую сумму, размер страховых выплат, страховой премии и страховой тариф для конкретного предприятия.

Тема 3: Оценка эффективности функционирования системы экологического мониторинга конкретного предприятия региона.

Введение

1. Понятие и виды экологического мониторинга.
2. Система государственного экологического мониторинга.
3. Характеристика системы общественного мониторинга.
4. Оценка современных методов экологического мониторинга
- 4.1. Анализ эффективности применения дистанционного

экологического мониторинга.

4.2. Анализ эффективности применения космического мониторинга состояния окружающей среды.

5. Экологический мониторинг и система управления качеством окружающей среды в Ростовской области.

1. В первой главе работы необходимо дать общую характеристику экологического мониторинга: дать определение мониторинга, охарактеризовать цели создания системы мониторинга, перечислить его основные направления и приоритеты. В этом разделе следует рассмотреть классификацию мониторинга по различным признакам.

2. Раздел должен содержать информацию о целях и задачах единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ), о составе органов, осуществляющих наблюдение за состоянием окружающей среды. Следует указать проблемы и перспективы развития государственной системы экологического мониторинга.

3. Рассмотреть цели, задачи и функции общественного экологического мониторинга. Охарактеризовать область применения результатов наблюдения за качеством окружающей среды.

4.1. В данном параграфе следует охарактеризовать дистанционный экологических мониторинг, указать основные задачи и сферу применения данного вида мониторинга. Целесообразно так же кратко рассмотреть назначение и методику проведения каждого вида дистанционного мониторинга (аэрограммаспектрометрической съемки, газовой и аэрозольной съемки, тепловой инфракрасной съемки).

4.2 Цель этого параграфа – представить краткую характеристику космического мониторинга. Для этого необходимо рассмотреть технологию проведения космического мониторинга, указать назначение и объекты наблюдения. Следует перечислить организации, заинтересованные в получении информации о состоянии окружающей среды.

5. В заключительном разделе курсовой работы следует обозначить необходимость создания и функционирования системы мониторинга экологии Ленинградской области. Автор должен представить основные виды природных ресурсов и направления их использования. Следует указать виды производств, характерные для данного региона, а так же структуру загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду. Затем необходимо оценить качественный и количественный уровень информации о состоянии окружающей среды, выявить информационные пробелы. После этого следует сформулировать программу экологического мониторинга Ленинградской области, указать элементы системы экологического мониторинга, этапы создания системы, оценить эффективность предлагаемой системы мониторинга состояния окружающей среды Ленинградской области с помощью заранее определенных критериев.

Тема 4: Оценка экономической эффективности экологического предпринимательства на конкретном промышленном предприятии.

Введение

1. Характеристика системы экологического предпринимательства в РФ.

1.1. Нормативно-правовая база экологического предпринимательства в РФ.

1.2. Экологический аудит

1.3. Экологический менеджмент.

1.4. Экологическое страхование.

1.5. Переработка и утилизация отходов

2. Обоснование эколого-экономической эффективности создания завода по утилизации твердых бытовых отходов.

Заключение

Список литературы.

1. В первом разделе курсового проекта необходимо выделить основные формы экологического предпринимательства, рассмотреть проблемы и перспективы развития рынка экологических услуг в РФ, изучить зарубежный опыт.

1.1. Цель первого параграфа – охарактеризовать основные положения нормативно-правовых актов, регулирующих определенные виды экологического предпринимательства, оценить общий уровень разработки законодательной базы системы экологического предпринимательства.

1.2. Данный параграф курсовой работы должен представить одно из направлений экологического предпринимательства – экологический аудит.

Для этого необходимо дать краткую историческую справку о экологическом аудите, выявить виды, объекты экологического аудита, проблемы и перспективы его развития в РФ.

1.3. Экологический менеджмент также является направлением экологического предпринимательства. В данном параграфе следует рассмотреть основные функции и систему стандартов экологического менеджмента в РФ, этапы формирования экоманеджмента на предприятии. Выявить преимущества, которые обеспечивает система экологического менеджмента.

1.4. Цель данного параграфа – краткая характеристика третьего направления экологического предпринимательства – экологического страхования. Для этого автор работы должен выявить отличия и особенности экологического страхования, проанализировать отечественный опыт развития системы экострахования, сформулировать основные проблемы, встающие на пути страхования экологической ответственности в РФ.

1.5. В данном параграфе необходимо охарактеризовать наиболее перспективную форму предпринимательства – переработку и утилизацию отходов. С этой целью студент должен рассмотреть зарубежный опыт развития этой формы предпринимательства, отечественные законодательные акты, регулирующие деятельность предприятий по переработке и утилизации отходов, а так же оценить выгоды, которые получает предприятие, занимаясь переработкой отходов, выявить проблемы с которыми оно сталкивается.

2. В практической части курсовой работы автор должен оценить экономическую эффективность завода по утилизации отходов. При этом необходимо рассчитать сумму капитальных вложений и эксплуатационные затраты, определить полный эколого-экономический эффект от деятельности завода. Раздел завершается расчетом показателей экономической эффективности проекта строительства завода.

Тема 5: Составление прогнозного экологического баланса развития промышленного города (на примере г. Ростова-на-Дону).

Введение

1. Методические основы разработки прогнозного экологического баланса.

2. Разработка прогнозного экологического баланса развития г. Ростова-на-Дону.

2.1. Формирование прогнозного баланса сбросов вредных веществ в водный бассейн.

2.2. Формирование прогнозного баланса выбросов вредных веществ в атмосферу хозяйственным комплексом города и автотранспортом.

3. Определение потребности в очистных сооружениях.

4. Расчет капитальных вложений в увеличение мощностей очистных сооружений.

Заключение

Список литературы

В первом разделе курсовой работы необходимо обосновать актуальность составления прогнозного экологического баланса города, а также рассмотреть методические основы разработки прогнозных экологических балансов. Для этого следует представить основные этапы разработки баланса: формирование информационного массива, расчет базовых отраслевых удельных коэффициентов, расчет прогнозных отраслевых удельных коэффициентов, расчет необходимого прироста мощностей очистных сооружений, расчет прогнозируемого объема затрат на природоохранную деятельность.

2.1. В разделе «Формирование прогнозных балансов сбросов вредных веществ в водный бассейн» следует проанализировать динамику сбросов вредных ве-

ществ в водный бассейн города. На основе рассмотренной в 1 разделе методики необходимо спрогнозировать количество вредных веществ, которые могут быть сброшены в водный бассейн города как отдельными отраслями хозяйственной деятельности (промышленность, транспорт, коммунально-бытовые предприятия, строительство), так и хозяйственным комплексом города в целом.

2.2. В данном параграфе следует изучить динамику выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, разработать прогноз выбросов. При расчете количество выбросов должно быть дифференцировано по видам источников загрязнения: выбросы от стационарных источников и от передвижных источников. Прогноз выбросов от стационарных источников должен быть составлен как по отдельным отраслям хозяйственной деятельности, так и хозяйственного комплекса города в целом.

3. В третьем разделе курсовой работы на основе полученных прогнозных значений выбросов и сбросов загрязняющих веществ определяется потребность в приросте мощностей очистных сооружений.

4. Оценив потребность в очистных сооружениях на перспективу, автор работы должен определить затраты на увеличение очистных мощностей в рамках города, а также предложить способы финансирования мероприятий по приросту мощностей.

Тема 6: Экономическая оценка уровня экологической опасности систем питьевого водоснабжения на примере конкретного предприятия.

Введение.

1. Характеристика методов очистки воды

1.1. Современные способы обеззараживания воды.

1.2. Характеристика объекта исследования.

1.3. Выбор места расположения очистных сооружений и расчет требуемых площадей.

2. Методика расчета уровня экологической опасности системы питьевого водоснабжения.

3. Снижение уровня экологической опасности систем централизованного водоснабжения.

3.1. Эколого-экономическое стимулирование развития экологически безопасного питьевого водоснабжения.

3.2. Эколого-экономическое обоснование озono-ионного обеззараживания воды в системах питьевого водоснабжения.

Заключение

Список литературы

1.1. В первом параграфе курсовой работы автор должен представить современные способы очистки воды, поступающей в системы питьевого водо-

снабжения. Для этого необходимо представить типовую технологию очистки, а затем указать возможные нововведения в данной системе. Такими инновациями на стадии обеззараживания воды могут быть: обеззараживание воды ультрафиолетовыми лучами, озонирование воды, хлорирование воды, хлораммонизация воды.

Следует выявить преимущества и недостатки каждого способа, а также сферу применения того или иного способа очистки.

1.2. В данном параграфе курсовой работы автор должен представить объект исследования – конкретный населенный пункт. На основе информации о численности населения, потребности в питьевой воде, степени удовлетворения этой потребности и качестве поступающей в систему водоснабжения воды сделать вывод об эффективности работы существующей системы водоснабжения.

1.3. Цель данного параграфа курсовой работы – оценить географические требования к расположению очистных сооружений при различных способах очистки, а также рассчитать необходимые для их размещения площади. Для этого следует воспользоваться нормативными документами (СНиП) и информацией о предполагаемой производительности системы водоснабжения.

2. В данном разделе курсовой работы следует представить методику оценки уровня экологической опасности системы питьевого водоснабжения. Для этого необходимо выявить факторы, повышающие уровень экологической опасности, показатели опасности, а также последствия поступления воды очищенной тем или иным способом в систему водоснабжения и в систему сточных вод.

3.1. Данный раздел курсовой работы должен включать информацию о экономических и экологических способах стимулирования экологически безопасного водоснабжения. Необходимо представить результаты исследований о влиянии воды, обеззараженной хлором на экологию и здоровье человека, а также сложившуюся систему налогово-бюджетных рычагов стимулирования природоохранной деятельности (предоставление льгот и субсидий для покрытия затрат на приобретение природоохранного и ресурсосберегающего оборудования и внедрение технологий экологического назначения).

3.2. Цель данного раздела - выбор способа очистки воды, снижающего уровень экологической опасности системы питьевого водоснабжения. Для этого необходимо помимо экологических показателей (например: состав химических соединений в воде после каждого способа очистки) рассчитать затраты на модернизацию и эксплуатацию системы очистки. Затем, на основе критериев экологичности и экономичности выбрать оптимальный вариант очистки воды, снижающий уровень экологической опасности.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ

1. Понятие об опасности.

2. Опасность и безопасность.
3. Сущность понятия "экологический риск".
4. Структура экологического риска.
5. Реакции биологических систем на поступление загрязняющих веществ.
6. Экологический риск как результат эволюционного развития природных систем.
7. Концепция "риска" и ее эволюция. Краткая история вопроса.
8. Механизмы и факторы экологического риска.
9. Особенности экологического риска.
10. Экологический риск в сложных системах.
11. Риск и неопределенность. Подходы к преодолению неопределенности для оценки экологического риска.
12. Классификации экологических рисков: обзор подходов.
13. Анализ риска: этапы, шаги, процедуры. Актуальность процедуры идентификации экологического риска.
14. Группа методов оценки источников опасности и техногенного риска.
15. Группа методов, применимых для оценки техногенного и экологического рисков.
16. Методы, применяемые для оценки экологических рисков: метод материальных балансов.
17. Методы, применяемые для оценки экологических рисков: экометрический метод оценки техногенного воздействия на природную среду.
18. Оценка экологических рисков на основе индикаторов, индексов и индексов качества.
19. Обзор методов оценки экологического риска.
20. Метод оценки экологического риска редких событий.
21. Матрица риска и ее применение для оценки экологического риска опасных объектов.
22. Метод карт риска.
23. Методика оценка экологического риска при проливах нефтепродуктов на водную морскую поверхность).
24. Методика оценки экологического риска от автотранспорта в крупных городах и городах-мегаполисах.
25. Предприятие как сложная система. Сложные техногенные системы в аспекте техногенных и экологических рисков.
26. Техногенный риск на предприятиях. Коммуникации техногенного и экологического рисков на предприятиях.
27. Современные концепции техногенного риска.
28. Управление экологическим риском: основные принципы и сценарии. Цикл управления экологическим риском.

30. Классические теории и методы управления риском.
31. Управление риском с точки зрения концепции безопасности.
32. Экологическое законодательство и стандарты - инструменты управления экологическими рисками.
33. Управление риском по методике PMI и возможность ее применения в России.
34. Системный подход к управлению рисками в современном контексте.
35. Управление риском и страхование: подход Бернулли и подход Колумба.
36. Управление экологическими рисками промышленного предприятия.
37. Управление экологическими рисками при обращении с твердыми бытовыми отходами.
38. Концепция экологической безопасности в рискологическом аспекте.
39. Проблема оценки риска здоровью населения.
40. Индивидуальный риск и его особенности.
41. Методология оценки риска действия токсиканта.
42. Модельные подходы к оценке риска для экосистем и модели оценки экологического риска для здоровья человека.
УП: 200401МТЭ_18ЭБ_1-21.plx стр. 10
43. Методология оценки риска здоровью населения, применяемая EPA USA и рядом европейских стран.
44. Метод оценки риска здоровью человека, основанный на российских принципах гигиенического регламентирования вредных факторов окружающей среды.
45. Обзор моделей для оценки рисков здоровью в случае присутствия в среде пороговых и беспороговых токсикантов.
46. Частота дополнительного риска здоровью населения.
47. Модель оценки риска здоровью на основе распределении Вейбулла - Гнеденко.
48. Линейно-квадратичная модель оценки риска здоровью.
49. Оценка риска здоровью при воздействии беспороговых токсикантов. Фактор риска.
50. Канцерогенный риск: актуальность и проблемы оценки на современном этапе.

Содержание

Предисловие.....	3
Общие указания.....	3
Указания по разделам программы.....	4
Вопросы контрольного тестирования.....	8

Примерный перечень практических работ.....	15
Примерные темы рефератов.....	16
Темы курсовых работ и их примерное содержание.....	17
Вопросы для самопроверки знаний.....	25

Учебное издание

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по дисциплине

"Оценка и управление экологическими рисками на предприятиях"

Направление – «Техносферная безопасность»

Профиль – «Экологическая безопасность»

Уровень - магистратура

Составители:

Елена Сергеевна Андреева

Ирина Николаевна Липовицкая

Редактор

ЛР №

от . .2021.

Подписано в печать

Формат 60 × 90 ¹/₁₆

Бумага кн.-жур.

Печать офсетная.

Печ. л.

Уч.-изд. л.

Тираж

Зак.

344000, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, д.1. ДГТУ.

Отпечатано