

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к проведению практических работ по дисциплине
«Экологическая безопасность»**

Донецк
2021

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к проведению практических работ по дисциплине
«Экологическая безопасность»
для обучающихся по направлению подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»
профиль «Экологическая безопасность»
всех форм обучения**

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
прикладной экологии и охраны
окружающей среды
Протокол № 7 от 18.02.2021 г.

УТВЕРЖДЕНО
на заседании учебно-издательского
совета ДОННТУ
Протокол № 3 от 10.03.2021 г.

Донецк
2021

УДК 504.05(076)
М54

Составители:

Ганнова Юлия Николаевна - кандидат химических наук, доцент кафедры прикладная экология и охрана окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ»;
Горбатко Сергей Витальевич – кандидат технических наук, доцент кафедры прикладная экология и охрана окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ».

М54 Методические рекомендации к проведению практических работ по дисциплине «Экологическая безопасность» : для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль «Экологическая безопасность» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. прикладной экологии и охраны окружающей среды; сост.: Ю.Н. Ганнова, С.В. Горбатко. — Донецк : ДОННТУ, 2021. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана.

Методические рекомендации разработаны с целью оказания помощи обучающимся в усвоении теоретического материала и получении практических навыков по дисциплине «Экологическая безопасность», которые содержат задания для решения практических задач по курсу.

УДК 504.05(076)

Содержание

Практическое занятие 1. Основные источники загрязнения окружающей среды.....	5
Практическое занятие 2. Экологические проблемы современности. Основные экологические проблемы, связанные с загрязнением атмосферы.....	6
Практическое занятие 3. Методологические основы экологической безопасности.....	7
Практическое занятие 4. Теоретико-методологические основы обеспечения безопасности в техносфере.....	7
Практическое занятие 5. Принципы управления экологической безопасностью.....	8
Практическое занятие 6. Методы стратегического планирования производственно-экологической безопасности на объектах повышенной опасности.....	9
Практическое занятие 7. Принципы оценки экологической безопасности.....	10
Практическое занятие 8. Основные критерии оценки качества окружающей среды.....	10
Перечень рекомендованной литературы.....	11

Практическое занятие 1. Основные источники загрязнения окружающей среды.

I. Обсуждение вопросов по теме семинара:

1. Окружающая среда, ее элементы и основные характеристики.
2. Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация, характер и причины загрязнения среды обитания. Естественные, антропогенные, техногенные источники загрязнения окружающей среды.
3. Локальное, глобальное и региональное загрязнение. Классификация загрязнения по механизму воздействия.
4. Источники промышленного загрязнения: электроэнергетика, металлургические комбинаты.
5. Источники промышленного загрязнения: нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность, химическая и нефтехимическая промышленность.
6. Источники промышленного загрязнения: угольная промышленность, газовая промышленность.
7. Источники промышленного загрязнения: лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность.
8. Источники промышленного загрязнения: пищевая промышленность, легкая промышленность.
9. Источники промышленного загрязнения: микробиологическая промышленность.
10. Источники загрязнения: машиностроение, транспорт.
11. Источники загрязнения: жилищно-коммунальное хозяйство.
12. Источники повышенной экологической опасности в сельском хозяйстве.

Практическое занятие 2. Экологические проблемы современности. Основные экологические проблемы, связанные с загрязнением атмосферы.

1. Обсуждение вопросов по теме семинара:

1. Качество жизни и качество окружающей среды. Влияние качества окружающей среды на здоровье человека.
2. Экологические проблемы современности. Классификации экологических проблем.
3. Химическое и физическое загрязнение окружающей среды.
4. Биологическое загрязнение окружающей среды.
5. Тепловое загрязнение окружающей среды.
6. Электромагнитная безопасность человека.
7. Энергетика и загрязнение окружающей среды.
8. Проблема образования и накопления отходов. Пути и возможности для решения.
9. Проблема сохранения ресурсов планеты.
10. Экологический кризис, причины его возникновения и основные проявления. Пути решения экологических проблем современности.
11. Глобальные проблемы человечества: демографический взрыв, ресурсный кризис, загрязнение окружающей среды, проблемы миграции.
12. Основные экологические проблемы, связанные с загрязнением атмосферы. Общая характеристика.
13. Проблема глобального изменения климата. Причины и последствия. Международное сотрудничество в данной области.
14. Кислотные дожди. Механизм образования. Последствия.
15. Парниковый эффект. Механизм образования. Последствия.
16. Разрушение озонового слоя как глобальная экологическая проблема.
17. Экологические проблемы, связанные с развитием автомобильного транспорта. Смог. Классификация смога.

18. Способы отбора проб воздуха для анализа. Методы анализа.
19. Пути снижения нагрузки на атмосферу с использованием современных технологических решений: способы очистки воздуха.

Практическое занятие 3. Методологические основы экологической безопасности.

1. Обсуждение вопросов по теме семинара:

1. Понятие об опасности. Безопасность. Жизненно важные интересы. Экологическая безопасность.
2. Экологический риск. Приемлемый экологический риск. Основные принципы управления экологическими рисками.
3. Методологические основы теории безопасности.
4. Теория экологической безопасности. Базовая концепция экологической безопасности.
5. Обеспечение экологической безопасности. Объекты, предмет, цели обеспечения экологической безопасности.
6. Система мероприятий по обеспечению экологической безопасности.
7. Комплексная экологическая оценка территории.
8. Методы обеспечения экологической безопасности.
9. Основные приоритеты обеспечения экологической безопасности.

Практическое занятие 4. Теоретико-методологические основы обеспечения безопасности в техносфере.

1. Обсуждение вопросов по теме семинара:

1. Сущность проблемы обеспечения безопасной жизнедеятельности человека.

2. Энергоэнтропийная концепция и классификация опасностей и профессиональной деятельности по их парированию.
3. Основные понятия и определения в сфере обеспечения безопасности в техносфере.
4. Базовые принципы обеспечения производственной экологической безопасности и снижения техносферных рисков.
5. Методы исследования и совершенствования безопасности в техносфере.
6. Понятие безопасности объекта защиты.
7. Взаимодействие источников опасностей, опасных зон и объектов защиты.
8. Идентификация опасностей техногенных источников.
9. Защитное зонирование.
10. Специальная техника для защиты от опасностей.
11. Индивидуальные средства и устройства защиты.
12. Малоотходные технологии и производства.
13. Наилучшие из доступных современных технологий.
14. Комплексная оценка безопасности техногенного объекта и жизненного пространства.
15. Стратегия глобальной безопасности. Устойчивое развитие.

Практическое занятие 5. Принципы управления экологической безопасностью.

- I. Обсуждение вопросов по теме семинара:
 1. Процесс управления. Субъекты и объекты управления.
 2. Принципы управления экологической безопасностью.
 3. Государственные органы общей компетенции.
 4. Государственные органы специальной компетенции.

5. Комплексные природоохранные органы (отраслевые, функциональные).

6. Связи и отношения между субъектами и объектами управления в процессе природопользования и охраны природной среды.

7. Экономический механизм управления экологической безопасностью.

8. Согласование экономических и экологических интересов общественного производства.

9. Межведомственная координация в управлении экологической безопасностью.

Практическое занятие 6. Методы стратегического планирования
производственно-экологической безопасности на объектах
повышенной опасности.

I. Обсуждение вопросов по теме семинара:

1. Обоснование параметров приемлемого техносферного риска при эксплуатации вновь создаваемых объектов повышенной опасности.

2. Разработка целевых программ, направленных на снижение риска крупных аварий при функционировании современных объектов повышенной опасности.

3. Априорная оценка вероятности появления крупных аварийных выбросов энергии и вредного вещества на объекте повышенной опасности.

4. Априорная оценка величины ущерба от крупных аварий с выбросом аварийно опасных и токсичных веществ.

5. Общие принципы контроля и поддержания социально-приемлемого уровня производственной экологической безопасности.

6. Контроль готовности персонала объекта повышенной опасности к поддержанию производственной экологической безопасности на требуемом уровне.

7. Стимулирование экологических аспектов в работе персонала объекта повышенной опасности.

8. Поддержание объектов повышенной опасности в экологичном и безопасном состоянии.

9. Перераспределение ответственности за техногенно-экологический риск путем страхования.

Практическое занятие 7. Принципы оценки экологической безопасности

1. Обсуждение вопросов по теме семинара:

1. Экологическая обстановка в России в конце XX – начале XXI вв.
2. Крупные города России и их экологические проблемы.
3. Экологические бедствия в России: причины, последствия.
4. Экологические болезни в России: причины, симптоматика, территориальное районирование.
5. Оценка экологической безопасности по видам воздействия.
6. Критерии оценки экологической безопасности.

Практическое занятие 8. Основные критерии оценки качества окружающей среды.

1. Методы снижения воздействия производства на окружающую среду
2. Международная стандартизация в области экологического менеджмента
3. Основные элементы системы экологического менеджмента
4. Экологический аудит как инструмент экологического менеджмента
5. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Штриплинг, Л. О. Обеспечение экологической безопасности : учебное пособие / Л. О. Штриплинг, В. В. Баженов, Т. Н. Вдовина. — Омск : Омский государственный технический университет, 2015. — 160 с. — ISBN 978-5-8149-2145-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/58093.html>

2. Леган, М. В. Экологические вопросы техносферной безопасности : учебное пособие / М. В. Леган, Г. И. Дьяченко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 56 с. — ISBN 978-5-7782-3604-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91485.html>

3. Шабанова, А. В. Основы экологической безопасности : практикум / А. В. Шабанова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 50 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105045.html>

4. Акинин, Н. И. Экологическая безопасность. Принципы, технические решения, нормативно-правовая база : учебное пособие / Н. И. Акинин. — 3-е изд. — Долгопрудный : Издательский Дом «Интеллект», 2019. — 287 с. — ISBN 978-5-91559-262-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103543.html>

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к проведению практических работ по дисциплине
«Экологическая безопасность»

Составители:

Ганнова Юлия Николаевна - кандидат химических наук, доцент кафедры прикладная экология и охрана окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ»;
Горбатко Сергей Витальевич – кандидат технических наук, доцент кафедры прикладная экология и охрана окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ».

Ответственный за выпуск:

Шаповалов Валерий Васильевич – доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой «Прикладная экология и охрана окружающей среды» ГОУВПО «ДОННТУ».