



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Эксплуатация транспортных систем и логистика»

План практических работ по дисциплине

«Нормативы по защите окружающей среды»

Авторы
Щербаков И. Н.,
Скудина А. А.



Ростов-на-Дону, 2019

Аннотация

План практических работ предназначен для студентов очной формы обучения направления 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Авторы

Доцент, к.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация транспортных систем и логистика» Щербаков Игорь Николаевич

Ст. преподаватель кафедры «Эксплуатация транспортных систем и логистика» Скудина Александра Александровна



Оглавление

Введение.....	4
Тема 1. Общие положения	7
Тема практической работы.	
Загрязнение окружающей среды.....	7
Тема 2. Токсичность выбросов в окружающую среду от промышленно- транспортного комплекса, её нормирование и пути снижения.....	
Темы практических работ.	
Определение токсичности отработавших газов автомобильных двигателей	7
Пути снижения токсичности отработавших газов автомобилей	7
Нормирование токсичности выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.....	7
Тема 3. Оценка и способы снижения вредного воздействия промышленно - транспортного комплекса на окружающую среду.....	
Темы практических работ.	
Методы устранения вредных выделений от промышленно-транспортного комплекса.....	8
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ....	8
Анализ воздействия промышленности и транспорта на окружающую среду.....	8
Перечень вопросов к практическим работам.....	9
Перечень вопросов для промежуточной аттестации и экзамену.....	13
Список литературы.....	16

ВВЕДЕНИЕ

Курс «Нормативы по защите окружающей среды» призван расширить диапазон специальных знаний, приобретаемых студентами, способствовать приобретению навыков, достаточных для применения методов и нормативной документации, регламентирующих нормативы окружающей среды.

Цель освоения дисциплины: Формирование у студентов научного мировоззрения по вопросам защиты окружающей среды.

Производственная деятельность человека находится в тесном взаимодействии с окружающей природной средой. Под окружающей природной средой понимают сочетание природных и природно-производственных тел, действий и факторов, оказывающих воздействие на человека и ресурсные экономические показатели его хозяйственной деятельности. В этом процессе человек воздействует на природную среду сознательно или не сознательно и видоизменяет ее компоненты (растительный и животный мир, воздушную среду, водную среду, почвы). Соответственно и природная среда воздействует на человека. Усиление техногенного воздействия на окружающую среду, увеличение количества автотранспортных средств привело к резкому ухудшению ее состояния. Одним из основных загрязнителей природной среды являются автотранспортные средства. Поэтому автор

попытался изложить материал с приближением его к условиям деятельности предприятий транспортного комплекса.

Курс нацелен на формирование ключевых компетенций, необходимых для эффективного решения профессиональных задач и организации профессиональной деятельности: – уметь применять полученные знания для обеспечения экологической безопасности при эксплуатации машин и комплексов; – владеть способами и методами применения ресурсосберегающих технологий при эксплуатации машин и комплексов; – знать способы расчета величин, обеспечивающих экологическую безопасность при эксплуатации машин и комплексов.

Кроме этого, автор поставил задачу, чтобы после завершения курса студенты получили представления о законах и проблемах, связанных с эксплуатацией автотранспортных средств: нормативно-правовые вопросы экологической безопасности автотранспорта; эколого-экономическая оценка влияния автотранспорта на окружающую природную среду; экономическая оценка экологического ущерба от выбросов автомобильного транспорта.

При изучении данной дисциплины студент должен использовать знания дисциплин, предусмотренных учебным планом:

- 1) общий курс транспорта;
- 2) математика;

- 3) механика;
- 4) введение в специальность;
- 5) правила дорожного движения.

Дисциплина изучается путем чтения лекций и проведения практических работ.

ТЕМА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Тема практической работы:

Загрязнение окружающей среды - 12 часов.

Подтемы:

1. Воздействие автомобильных дорог на природную среду – 2 часа
2. Экологическая оценка автомобильно-дорожного комплекса – 2 часа.
3. Воздействие загрязняющих веществ на окружающую среду – 2 часа.
4. Загрязнение окружающей среды предприятиями автомобильно-дорожного комплекса – 2 часа.
5. Загрязнение придорожных территорий от автомобильно-дорожного комплекса- 2 часа.
6. Система дорожно-экологического мониторинга – 2 часа.

ТЕМА 2. ТОКСИЧНОСТЬ ВЫБРОСОВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТ ПРОМЫШЛЕННО- ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА, ЕЁ НОРМИРОВАНИЕ И ПУТИ СНИЖЕНИЯ

Темы практических работ.

Определение токсичности отработавших газов автомобильных двигателей – 2 часа.

Пути снижения токсичности отработавших газов автомобилей – 4 часа.

Нормирование токсичности выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ – 4 часа.

ТЕМА 3.ОЦЕНКА И СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОМЫШЛЕННО - ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Темы практических работ.

Методы устранения вредных выделений от промышленно-транспортного комплекса – 4 часа.

Подтемы:

1. Методы устранения вредных выделений от автомобильного транспорта.
2. Методы устранения вредных выделений от промышленности.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ– 4 часа.

Анализ воздействия промышленности и транспорта на окружающую среду – 4 часа.

Подтемы:

1. Анализ воздействия промышленности на окружающую среду – 2 часа.
2. Анализ воздействия транспорта на окружающую среду – 2 часа.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

1. Международные организации, занимающиеся проблемами безопасности автотранспортных средств.
2. Международные соглашения, принятые в рамках ООН и относящиеся к дорожному движению и автомобильному транспорту.
3. Российская система государственных стандартов на токсичность и дымность и ее отличие от зарубежной.
4. Российский стандарт ГОСТ Р 52033-2003 на токсичность отработавших газов бензиновых двигателей.
5. Российский стандарт ГОСТ Р 52160-2003 на токсичность отработавших газов дизельных двигателей
6. Современные ГОСТ и технические условия по защите окружающей среды на бензины.
7. Современные ГОСТ и технические условия по защите окружающей среды на дизельные топлива.
8. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных вещества в воздухе рабочих зон салона и кабины.
9. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных вещества в атмосфере населенных мест.
10. Показатели, положенные в основу оценки нормирования качества окружающей среды.
11. Обеспечение эффективности системы нормати-

вов по ограничению вредного воздействия на окружающую среду.

12. Стадии формирования норм и нормативов.

13. Натуральные и стоимостные нормативы

14. Санитарно-гигиенические нормативы (гигиенические, санитарно-защитные)

15. Экологические нормативы (эколого-гигиенические, эколого-защитные).

16. Производственно-хозяйственные нормативы (технологические, градостроительные, рекреационные)

17. Виды нормативов при оценке качества воздушной среды.

18. Виды нормативов при оценке качества водных ресурсов.

19. Виды нормативов при оценке качества почвы.

20. Оценка шумового загрязнения окружающей среды.

21. Оценка радиоактивного загрязнения окружающей среды (показатели дозового предела, допустимого уровня, контрольные показатели)

21. Регламентирование содержания загрязнений в атмосферном воздухе.

22. Регламентирование содержания примесей в воде водоемов.

23. Определение нормативов загрязнения воздуха.

24. Временно-допустимая концентрация газов и паров органических соединений в воздухе рабочей зоны.

25. Временно-допустимая концентрация вредного вещества для неорганических газов и паров в атмосферном воздухе.

26. Временно допустимая концентрация вредного вещества в атмосферном воздухе, основывающаяся на рефлекторных порогах и токсикометрических показателях.

27. Предельно-допустимые выбросы нагретой газозвоздушной смеси в воздухе населенных мест от одиночного промышленного источника .

28. Предельно-допустимые выбросы холодной газозвоздушной смеси в воздухе населенных мест от одиночного промышленного источника .

29. Предельно-допустимая масса сжигаемого топлива при выбросе продуктов его сгорания.

30. Определение нормативов качества воды.

31. Временно-допустимые концентрации вредных веществ в воде водоемов.

32. Предельно-допустимый сброс загрязняющих веществ.

33. Регламентирование предельно-допустимых концентраций вредных веществ в почве.

34. Временно-допустимая концентрация вредных веществ в пахатном слое.

35. Стандартизация в области охраны окружающей среды.

36. Цели и задачи экологической сертификации.

37. Объекты экологической сертификации

38. Полный годовой экономический ущерб от загрязнения окружающей среды.

39. Экономический ущерб от массы выбросов, поступающих в природную среду.

40. Оценка загрязнения атмосферного воздуха.

41. Оценка загрязнения водоемов.

42. Оценка загрязнения земельных ресурсов.

43. Оценка загрязнения недр.

44. Оценка социального ущерба.

45. Основные понятия экологического мониторинга.

46 Мониторинг загрязнения природной среды.

47. Цели и задачи государственного комитета санитарно-эпидемиологического надзора.

48. Мониторинг состояния природных ресурсов.

49. Единая государственная система экологического мониторинга

50. Расчет общей эффективности природоохранных мероприятий

51. Абсолютная экономическая эффективность природоохранных мероприятий.

52. Концепция безотходного производства.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЭКЗАМЕНА

1. Воздействие промышленности и транспорта на окружающую природную среду.

2. Параметрические (энергетические) процессы транспортных машин: шум и вибрации.

3. Ландшафтные нарушения, связанные с автотранспортом.

4. Параметрические (энергетические) процессы транспортных машин: электромагнитные и ионизирующие излучения.

5. Технологические процессы переработки сырья для автомобильного транспорта как источники вредных выбросов и мероприятия по их нормализации.

6. Источники загрязнения окружающей среды при изготовлении транспортных объектов и мероприятия по их нормализации.

7. Загрязнение окружающей среды при выполнении транспортной работы и мероприятия по его нормализации.

8. Улучшение экологии путем применения альтернативных видов топлива и зарубежный опыт в этом направлении.

9. Экологические требования к размещению, проектированию и строительству предприятий автомобильного

транспорта.

10. Предмет и задачи экологии. Принципы и методы рационального природопользования.

11. Источники загрязнения окружающей среды при обслуживании и ремонте объектов транспорта и мероприятия по их нормализации.

12. Экологический баланс транспортного средства в жизненном цикле.

13. Выбросы вредных веществ, расход топлива, шум транспортного процесса.

14. Выбросы вредных веществ и потребление ресурсов автомобильным парком.

15. Дорожная сеть и мероприятия по снижению воздействия на среду совокупности машин и дорожной сети.

16. Транспортный процесс и экологически аварийные ситуации на дорогах.

17. Распространение и трансформация промышленно-транспортных загрязнений и факторы, влияющие на эти явления.

18. Пути снижения токсичности отработавших газов.

19. Снижение шума и вибрации автомобилей.

20. Экологические требования к эксплуатации предприятий автомобильного транспорта.

21. Воздействие загрязнений на окружающую среду и обратная реакция.

22. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование промышленного воздействия на окружающую среду.

23. Методы и средства оценки загрязнения атмосферного воздуха.

24. Методы и средства оценки загрязнения водной среды, почв и растительности.

25. Посты контроля транспортного загрязнения окружающей среды.

26. Оценка транспортного загрязнения окружающей среды в крупных городах и вблизи автомагистрали.

27. Расчетные оценки воздействия транспорта на окружающую среду.

28. Международное сотрудничество в области экологии окружающей среды.

29. Влияние автомобилей на окружающую среду.

30. Токсичность отработавших газов автомобильных двигателей и средства контроля токсичности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Быков А.П. Инженерная экология. Часть 1: учебное пособие. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет. 2011.
2. Быков А.П. Инженерная экология. Часть 2. Основы экологии производства: учебное пособие. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет. 2011.
3. Быков А.П. Инженерная экология. Часть 3. Основы экологии производства: учебное пособие. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет. 2013.
4. Быков А.П. Инженерная экология. Часть 4. Основы экологии производства: учебное пособие. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет. 2014.

Дополнительная литература

1. Жуков В.И., Горбунова Л.Н. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду: учебное пособие. Красноярск: Сибирский федеральный университет. 2012.
2. Холодилина Т.Н. Расчеты выбросов в атмосферу от промышленных источников выделения: практикум;

учебное пособие. Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013.

Электронные ресурсы:

1. <http://skif.donstu.ru/m>)