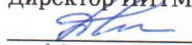


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИТМА
 Д.В. Стенин
«05» 05 2017г.

Рабочая программа дисциплины

Экология транспорта

Направление подготовки «23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
Профиль «01 Автомобили и автомобильное хозяйство»


Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная, заочная

Кемерово 2017



1499746020

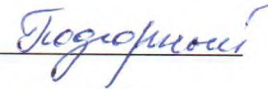
Рабочую программу составил
Доцент кафедры ЭА  Д.В. Цыганков
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры эксплуатации автомобилей

Протокол № 6 от 02.05.17

Зав. кафедрой эксплуатации
автомобилей

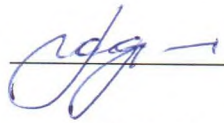

подпись


ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов»

Протокол № 9 от 02.05.17

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов»


подпись

А.И.
Подгорный
ФИО



1499746020

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Экология транспорта", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общефессиональных компетенций:

ОПК-4 - владеть готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

Знать: Основные виды и источники загрязнения окружающей среды от автомобильного транспорта.

Уметь: Определять и анализировать ингредиентные и параметрические загрязнения от автомобильного транспорта.

Владеть: Понятийным и математическим аппаратом, необходимым для измерения и анализа вредных выбросов от автомобильного транспорта.

профессиональных компетенций:

ПК-12 - владеть владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов

Знать: Основные пути и методы, позволяющие снизить вредные воздействия от автомобильного транспорта на окружающую среду.

Уметь: Адекватно и правильно применять основные методики снижения ингредиентных и параметрических загрязнений от автомобильного транспорта.

Владеть: Знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

ПК-7 - владеть готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортнотехнологических процессов, их элементов и технологической документации

Знать: Основные нормативные документы, регламентирующие защиту окружающей среды от вредных воздействий автомобильного транспорта.

Уметь: Использовать в своей практике основные нормативные документы по защите окружающей среды.

Владеть: Готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортнотехнологических процессов, их элементов и технологической документации по защите окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- Основные виды и источники загрязнения окружающей среды от автомобильного транспорта.

- Основные пути и методы, позволяющие снизить вредные воздействия от автомобильного транспорта на окружающую среду.

- Основные нормативные документы, регламентирующие защиту окружающей среды от вредных воздействий автомобильного транспорта.

Уметь:

- Определять и анализировать ингредиентные и параметрические загрязнения от автомобильного транспорта.

- Адекватно и правильно применять основные методики снижения ингредиентных и параметрических загрязнений от автомобильного транспорта.

- Использовать в своей практике основные нормативные документы по защите окружающей среды.

Владеть:

- Понятийным и математическим аппаратом, необходимым для измерения и анализа вредных выбросов от автомобильного транспорта.

- Знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

- Готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортнотехнологических процессов, их элементов и технологической документации по защите окружающей среды.



1499746020

2 Место дисциплины "Экология транспорта" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, История автомобильной науки и техники.

В области производственно-технологической деятельности дисциплина позволяет научить студента проводить комплексный мониторинг экологической безопасности транспортных процессов с учётом нормативной базы по регламентации негативного воздействия транспортных средств на окружающую среду.

3 Объем дисциплины "Экология транспорта" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Экология транспорта" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 1/Семестр 2			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	24		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	18		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	66		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		
Курс 3/Семестр 5			
Всего часов		144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		8	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		6	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		121	
Форма промежуточной аттестации		экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Экология транспорта", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ



1499746020

<p>Раздел 1 - Отрицательные последствия автомобилизации Автомобилизация и проблема загрязнения окружающей среды. Развитие научных исследований в области защиты окружающей среды от негативного воздействия автомобильного транспорта. Автомобилизация как сложная система с особыми техническими, экономическими и социальными аспектами. Потребление ресурсов как негативный аспект развития автомобилизации. Возможные направления загрязнения окружающей среды как негативная сторона автомобилизации. Негативные социальные последствия развития автомобилизации.</p>	6	2	
<p>Раздел 2 - Вредные вещества в отработавших газах транспортных средств и нормируемые показатели токсичности Состав и структура выбросов автомобильных двигателей. Классификация вредных веществ в отработавших газах. Механизмы образования токсичных компонентов в цилиндрах двигателя. Воздействие токсичных веществ отработавших газов на организм человека. Понятия предельно допустимого выброса и предельно допустимой концентрации вредных веществ, её разновидности, принятые в РФ. Классификация вредных веществ по степени опасности. Показатели токсичности транспортных средств. Методика расчёта приведённой токсичности транспортных средств.</p>	6	2	
<p>Раздел 3 - Регламентация токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием и токсичности и дымности дизелей Контроль токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием при эксплуатации автомобилей. Контроль токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием на стенде с беговыми барабанами. Контроль токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием на моторном стенде. Методики контроля выбросов углеводородов с картерными газами и с испарениями из системы питания. Испытания на надежность устройств для снижения токсичности отработавших газов. Пути снижения токсичности двигателей с искровым зажиганием. Комплекс стандартов по регламентации токсичности и дымности отработавших газов дизелей. Контроль дымности отработавших газов при эксплуатации дизелей. Контроль токсичности и дымности отработавших газов дизеля на тормозном стенде. Пути снижения токсичности и дымности дизелей.</p>	6	2	
<p>Раздел 4 - Контроль загрязнения гидросферы и почв, а также параметрические загрязнения от автомобильного транспорта Классификация водоёмов при контроле загрязнения гидросферы. Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воде по принципу лимитирующего показателя вредности. Условие безвредности гидросферы. Нормативные документы по контролю загрязнения гидросферы. Дифференциация вредных веществ по способу распространения и аккумуляции вредных веществ в почве. Нормативные документы по контролю загрязнения почв. Понятие шума, его отрицательное влияние на организм человека. Абсолютные и относительные показатели акустической нагрузки. Универсальный психофизиологический закон Вебера-Фехнера. Классификация шума. Определение эквивалентного уровня шума. Нормативные документы по регламентации шума автомобиля и транспортного потока. Основные параметры оценки электромагнитных полей. Характеристика автомобиля как источника радиопомех. Нормативные документы по регламентации уровня электромагнитного излучения от автомобиля. Понятие и классификация транспортной вибрации. Параметры оценки транспортной вибрации. Мероприятия по снижению внутренней вибрации автомобиля и вибрации в придорожном пространстве. Нормативные документы по регламентации вибрации автомобиля.</p>	6	2	



1499746020

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Комплексный анализ пререквизитов дисциплины	2		
Определение расхода топлива транспортным потоком на участке улично-дорожной сети города	4	2	
Текущий контроль по лекционному материалу	2		
Расчёт приведённых показателей для комплексной оценки токсичности транспортных средств	4	2	
Текущий контроль по лекционному материалу	2		
Исследование акустических характеристик транспортных средств	4	2	

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
«Анализ системы нормирования токсичности вредных веществ в зарубежных странах»	25	30	
«Изучение содержания ГОСТ Р 17.2.2.06-99, ОСТ 37.001.054-86, ОСТ 37.001.070-75 по контролю токсичности двигателей с искровым зажиганием»	25	25	
«Изучение содержания ГОСТ 21393-75, ОСТ 37.001.234-81 и ГОСТ 17.2.2.01-84 по контролю дымности дизелей»	25	25	
«Изучение содержания СН 2.2.4/2.1.8.562-96, ГОСТ 27436-87 и ГОСТ 20444-85 по регламентации акустической нагрузки от автомобильного транспорта»	20	25	
Выполнение контрольной работы по дисциплине «Экология транспорта»	7	25	

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Экология транспорта", структурированное по разделам (темам)



1499746020

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1.	Отрицательные последствия автомобилизации	Потребление природных ресурсов, загрязнения от автомобильного транспорта и негативные социальные последствия.	ОПК-4, ПК-12, ПК-7	Знать: основные отрицательные последствия автомобилизации. Уметь: пользоваться различными техническими средствами и приемами по снижению вредного воздействия от автомобильного транспорта. Владеть: высокоэкологичными методами и приемами эксплуатации автомобильного транспорта.	Тестирование и выполненные домашние задания.
2.	Вредные вещества в отработавших газах транспортных средств и нормируемые показатели токсичности	Продукты неполного сгорания топлива и продукты термических реакций. Их влияние на экологию и организм человека	ОПК-4, ПК-12, ПК-7	Знать: основные соединения в отработавших газах автомобилей и их влияние на природу и человека. Уметь: определять основные нормируемые показатели токсичности в отработавших газах автомобилей. Владеть: методиками снижения токсичности отработавших газов автомобилей.	Тестирование и выполненные домашние задания.



1499746020

3.	Регламентация токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием и токсичности и дымности дизелей	Приборы для измерения токсичности и дымности отработавших газов автомобилей. Регламентируемые соединения при сертификационных испытаниях и в эксплуатации и методы их определения.	ОПК-4, ПК-12, ПК-7	Знать: вредные соединения в отработавших газах автомобилей, подлежащих измерению. Уметь: измерять нормируемые показатели токсичности. Владеть: понятийным и математическим аппаратом, позволяющим анализировать измеренные показатели токсичности отработавших газов.	Тестирование и выполненные домашние задания.
4.	Контроль загрязнения гидросферы и почв, а также параметрические загрязнения от автомобильного транспорта	Влияния автомобиля на гидросферу и почву. Автомобиль как источник параметрических загрязнений окружающей среды.	ОПК-4, ПК-12, ПК-7	Знать: влияние автомобильного транспорта на загрязнения гидросферы и почвы. Виды параметрических загрязнений от автомобильного транспорта. Уметь: оценивать параметрические загрязнения от автомобильного транспорта, а также его влияние на гидросферу и почву. Владеть: способностью к анализу параметрических загрязнений от автомобиля, а также загрязнению гидросферы и почвы.	Тестирование и выполненные домашние задания.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Оценочными средствами для текущего контроля являются тестирование (Т) и выполнение домашних заданий (Дз).

Примеры тестовых вопросов:

Тестовые вопросы к разделу 1

1. Что является объектом исследования промышленно-транспортной экологии?
2. Дайте определение автомобилизации.
3. Какие аспекты можно выделить при рассмотрении автомобилизации как сложной системы?
4. Какие виды ресурсов, потребляемые автомобилизацией, относятся к невозобновляемым?
5. Перечислите пути снижения интенсивности потребления невозобновляемых ресурсов.
6. В чём особенность потребления энергетических ресурсов со стороны автомобильного транспорта?
7. В чём особенность потребления материальных ресурсов со стороны автомобильного транспорта?
8. В чём особенность потребления земельных ресурсов со стороны автомобильного транспорта.



1499746020

9. В чём особенность потребления трудовых ресурсов со стороны автомобильного транспорта?
10. Какие основные направления загрязнения окружающей среды автомобильным транспортом Вы знаете?

11. Дайте определение биоты.
12. Дайте определение биоценоза.
13. Дайте определение биотопа.
14. Дайте определение биогеоценоза.
15. Перечислите основные составляющие биогеоценоза.
16. Перечислите основные негативные социальные последствия автомобилизации.

Тестовые вопросы к разделу 2

17. Какие группы вредных веществ выделяют в отработавших газах автомобилей по механизму их образования?

18. Какие группы вредных веществ выделяют в отработавших газах автомобилей по характеру их воздействия на организм человека?

19. В чём особенность образования оксида углерода в отработавших газах?
20. В чём особенность образования углеводородов в отработавших газах?
21. В чём особенность образования окислов азота в отработавших газах?
22. В чём особенность образования сажи в отработавших газах?
23. Основной механизм воздействия оксида углерода на организм человека.
24. Основной механизм воздействия окислов азота на организм человека.
25. Основной механизм воздействия углеводородов на организм человека.
26. Основной механизм воздействия сажи на организм человека.
27. Основной механизм воздействия металлов и их соединений на организм человека.
28. Дайте определение токсичности вредного вещества.
29. Дайте определение предельно допустимого выброса.
30. Дайте определение предельно допустимой концентрации (ПДК).
31. Сколько видов ПДК для каждого вредного вещества выделяют в РФ?
32. Сколько классов опасности приняты в РФ при дифференциации вредных веществ?
33. Какие основные показатели токсичности автомобиля Вы знаете?
34. Для чего предназначен расчёт приведённой токсичности транспортного средства?
35. Какое вещество используется в качестве эталона при расчёте приведённой токсичности транспортного средства?

36. При сравнении автомобилей одного типа и класса с разными типами двигателей по приведённой токсичности какой из них является менее токсичным?

37. По каким признакам классифицируют стандарты по регламентации токсичности двигателей с искровым зажиганием?

38. В чём различие методов испытаний по контролю токсичности для двигателей с искровым зажиганием для легковых и грузовых автомобилей?

39. На каких режимах осуществляется контроль токсичности двигателей с искровым зажиганием в эксплуатации?

40. Содержание каких веществ регламентируют при контроле токсичности двигателей с искровым зажиганием в эксплуатации?

41. Какие виды испытаний при контроле токсичности двигателей с искровым зажиганием отсутствуют в РФ по сравнению с европейскими странами?

42. В чём преимущества и недостатки рециркуляции отработавших газов как метода снижения токсичности двигателей с искровым зажиганием?

43. В чём преимущества и недостатки нейтрализации отработавших газов как метода снижения токсичности двигателей с искровым зажиганием?

44. Какие основные принципы нейтрализации отработавших газов Вы знаете?

45. В чём особенность трёхкомпонентных нейтрализаторов отработавших газов?

Тестовые вопросы к разделу 3

46. В чём различие системы стандартов по регламентации токсичности дизелей по сравнению с двигателями с искровым зажиганием?

47. На каких режимах осуществляется контроль дымности дизелей в эксплуатации?

48. Дымомер какого принципа действия используют при контроле дымности дизелей в эксплуатации?

49. Назовите нормируемые показатели дымности при её контроле для дизелей в эксплуатации.

50. Какие альтернативные виды топлива можно использовать для дизелей при решении проблемы



1499746020

снижения их токсичности?

51. В чём преимущества и недостатки рециркуляции отработавших газов как метода снижения токсичности дизелей?

52. Каким образом применение турбонаддува для дизелей влияет на их токсичность?

53. Какие Вы знаете типы фильтров для улавливания частиц в отработавших газах дизелей?

54. Перечислите основные виды водоёмов при контроле загрязнения гидросферы.

55. Дайте определение лимитирующего показателя вредности (ЛПВ) при контроле загрязнения гидросферы.

56. Какие виды ЛПВ при контроле загрязнения гидросферы Вы знаете?

57. Сформулируйте условие безвредности гидросферы.

58. Дайте определение лимитирующего показателя вредности (ЛПВ) при контроле загрязнения почвы.

59. Какие виды ЛПВ при контроле загрязнения почвы Вы знаете?

60. Какие виды ЛПВ дополнительно выделяют для оценки характера загрязнения почвы по сравнению с загрязнением гидросферы?

Тестовые вопросы к разделу 4

61. Дайте определение шума.

62. В чём заключается физический аспект шума?

63. В чём заключается физиологический аспект шума?

64. Перечислите основные оценочные показатели шума.

65. Сформулируйте универсальный психофизиологический закон Вебера-Фехнера.

66. Дайте определение спектра шума.

67. Дайте определение октавы спектра шума.

68. Какие разновидности шума выделяют при его классификации по спектру?

69. Какие разновидности шума выделяют при его классификации по частотной характеристике?

70. Какие разновидности шума выделяют при его классификации во времени?

71. Дайте определение эквивалентного уровня шума.

72. Почему автомобиль рассматривают как точечный источник шума при изучении шума транспортного потока?

73. Что собой представляет шумовая диаграмма транспортного потока?

74. Какие упрощения используют при расчёте шума транспортного потока?

75. Дайте определение зоны акустического дискомфорта.

76. Как влияет ограничение скорости на эквивалентный уровень шума транспортного потока?

77. Как влияет состав транспортного потока на его эквивалентный уровень шума?

78. Как влияет тип покрытия на эквивалентный уровень шума транспортного потока?

79. Как влияет длительность запрещающего сигнала светофора на эквивалентный уровень шума транспортного потока на перекрёстке?

80. Как влияет структура светофорного цикла на эквивалентный уровень шума транспортного потока на перекрёстке?

81. Как влияет координация работы светофорных объектов на эквивалентный уровень шума транспортного потока на участке городской улицы?

82. Перечислите основные источники электромагнитных излучений у автомобиля.

83. Как влияют электромагнитные излучения высокой интенсивности на организм человека?

84. Перечислите основные оценочные параметры уровня электромагнитных излучений.

85. Перечислите основные конструктивные мероприятия по снижению уровня электромагнитных излучений от транспортного средства.

86. Перечислите основные организационные мероприятия по снижению уровня электромагнитных излучений от транспортного потока.

87. К какому виду загрязнения окружающей среды относится транспортная вибрация?

88. По каким признакам осуществляется классификация транспортной вибрации?

89. Назовите основные оценочные параметры транспортной вибрации.

90. На кого из участников движения оказывает воздействие внутренняя локальная вибрация?

91. На кого из участников движения оказывает воздействие внутренняя общая вибрация?

92. Перечислите основные конструктивные мероприятия по снижению уровня транспортной вибрации.

93. Перечислите основные организационные мероприятия по снижению уровня транспортной вибрации.



1499746020

При проведении тестирования обучающимся задается четыре вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на все четыре вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на другие два вопроса;
- 50...74 баллов – при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном и неполном ответе не менее чем еще на три из вопросов;
- 25...49 баллов – при правильном и полном ответе только на один из вопросов или при правильном и неполном ответе не менее чем еще на два из вопросов;
- 1...24 баллов – при правильном но не полном ответе на четыре вопроса;
- 0 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...24	25...49	50...64	65...74	75...99	100
Шкала оценивания	Не зачтено			Зачтено		

Примеры домашних заданий для студентов очной формы обучения

Пример домашнего задания Дз1:

Задание

Для государства, определённого преподавателем, дать комплексную характеристику системы нормирования токсичности вредных веществ.

Примеры домашних заданий Дз2:

Задание 1

Представить подробный анализ методов испытаний по контролю токсичности отработавших газов при эксплуатации двигателей с искровым зажиганием.

Задание 2

Представить подробную характеристику методов испытаний по контролю токсичности легковых автомобилей, оборудованных двигателями с искровым зажиганием.

Задание 3

Представить подробную характеристику методов испытаний по контролю токсичности грузовых автомобилей и автобусов, оборудованных двигателями с искровым зажиганием.

Задание 4

Провести сравнительный анализ различных ездовых циклов, применяемых при контроле токсичности двигателей с искровым зажиганием.

Задание 5

Провести комплексный анализ эволюции нормативных документов по ужесточению норм токсичности двигателей с искровым зажиганием.

Примеры домашних заданий Дз3:

Задание 1

Представить подробный анализ методов испытаний по контролю дымности отработавших газов при эксплуатации дизелей.

Задание 2

Представить подробную характеристику методов испытаний по контролю токсичности и дымности легковых автомобилей, оборудованных дизелями.

Задание 3

Представить подробную характеристику методов испытаний по контролю токсичности и дымности грузовых автомобилей и автобусов, дизелями.

Задание 4

Провести сравнительный анализ различных ездовых циклов, применяемых при контроле токсичности и дымности дизелей.

Задание 5

Провести комплексный анализ эволюции нормативных документов по ужесточению норм токсичности и дымности дизелей.

Примеры домашних заданий Дз4:

Задание 1

Представить комплексную характеристику методам измерений шумовой характеристики транспортных потоков.

Задание 2

Представить комплексную характеристику методам измерений внешнего шума транспортного средства.

Задание 3



1499746020

Провести комплексный анализ эволюции нормативных документов по ужесточению допустимого уровня внешнего и внутреннего уровня шума транспортного средства.

Задание 4

Провести комплексный анализ норм шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, принятых в РФ.

Домашнее задание для студентов заочной формы обучения

Домашнее задание Дз5

Для студентов заочной формы обучения в качестве домашнего задания предусмотрено выполнение контрольной работы, которая представляет собой глубокое освещение одного теоретического вопроса дисциплины «Экология транспорта». Вариант контрольной работы определяется преподавателем с использованием шифра зачётной книжки из следующего перечня.

Номер варианта	Содержание контрольной работы
1	Виды транспорта в транспортном комплексе страны и их характеристики.
2	Законодательная основа охраны окружающей среды в РФ. Система стандартов в области охраны природы.
3	Основные проблемы развития автомобилизации.
4	Характеристики видов загрязнений окружающей среды автотранспортным комплексом.
5	Социально-экономические проблемы автомобильного транспорта.
6	Токсичность отработавших газов двигателей автомобилей.
7	Транспортный поток как источник воздействия на окружающую среду.
8	Воздействие токсичных веществ в отработавших газах на человека.
9	Нормирование токсичности отработавших газов двигателей автомобилей, классификация стандартов и виды предельно допустимых концентраций.
10	Параметры токсичности отработавших газов двигателей автомобилей.
11	Закономерности изменения выброса токсичных веществ с отработавшими газами (токсические характеристики).
12	Методы анализа отработавших газов на содержание вредных веществ и дымность.
13	Испытания автомобилей на токсичность по ездовым циклам.
14	Испытания автомобильных двигателей на токсичность на моторных стендах.
15	Методы контроля токсичности автомобилей в условиях эксплуатации.
16	Классификация мероприятий по снижению выброса токсичных веществ с отработавшими газами.
17	Технические мероприятия по уменьшению выброса токсичных веществ с отработавшими газами двигателей с искровым зажиганием.
18	Снижение токсичности автомобилей путем повышения уровня технического обслуживания и ремонта.
19	Системы каталитической нейтрализации отработавших газов.
20	Термическая, жидкостная нейтрализация отработавших газов. Требования, конструкция, принципы работы.
21	Нормирование, расчет расхода топлива автомобилями.
22	Мероприятия, уменьшающие расход топлива автомобилями.
23	Расчет выброса токсичных веществ автомобилями на улично-дорожной сети.
24	Применение альтернативных видов топлива и двигателей для снижения токсичности автомобилей.
25	Загрязнение воды, почвы при эксплуатации автомобилей и мероприятия по его снижению.
26	Характеристика и оценочные параметры шума автомобилей. Воздействие шума на человека.
27	Нормирование и методы измерения шума автомобилей.
28	Мероприятия по снижению шума автомобилей.
29	Структура биосферы, характеристика составляющих окружающей среды, предмет экологии как науки.
30	Потребление ресурсов автотранспортным комплексом.
31	Классификация, оценочные параметры и мероприятия по снижению транспортной вибрации.



1499746020

Номер варианта	Содержание контрольной работы
32	Оценочные параметры, нормирование и мероприятия по снижению электромагнитного излучения от автомобилей.
33	Нормирование токсичности и дымности отработавших газов дизелей.
34	Эволюция нормативных документов по регламентации токсичности автомобилей в РФ и странах Европейского Союза.
35	Эффективность организационных мероприятий по снижению акустической нагрузки транспортных потоков.
36	Снижение токсичности и дымности отработавших газов дизелей.
37	Натурные обследования загрязнения воздуха городских магистралей.
38	Математические методы моделирования загрязнения атмосферы транспортными потоками.
39	Математические методы моделирования шумовых характеристик транспортных потоков.
40	Основные принципы концепции оценки техногенного риска.
41	Основные факторы, определяющие выбор методов оценки техногенного риска.
42	Техническое регулирование с учетом степени техногенного риска.
43	Статистическая оценка уровня техногенных рисков.
44	Характеристика методов анализа и оценки техногенных рисков.
45	Составляющие техногенного транспортного риска

Контрольная работа может быть оформлена с использованием компьютерного обеспечения. В этом случае следует придерживаться следующих параметров: шрифт Times New Roman кеглем в 14 пунктов; полупетельный межстрочный интервал; поля страницы: левое – 25 мм, остальные – 20 мм; абзацный отступ – 1,25 мм. Титульный лист контрольной работы оформляется по стандартной форме.

Допускается оформление контрольной работы рукописным вариантом. В этом случае записывается полностью задание, затем содержание работы, приводятся необходимые схемы, рисунки, таблицы, снабженные сквозной нумерацией и подрисовочными надписями (названиями таблиц). Текст пишется разборчиво без сокращений. На страницах оставляются поля для замечаний. Вырезка рисунков из каких-либо источников не допускается. В конце контрольной работы приводится список использованной литературы. Объем контрольной работы 10-15 страниц.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Оценочными средствами для промежуточной аттестации являются экзаменационные вопросы.

Экзаменационные вопросы

1. Автомобилизация и окружающая среда. Автомобилизация как социально-техно-экономическая система.
2. Потребление ресурсов как отрицательное последствие автомобилизации.
3. Ингредиентное загрязнение окружающей среды как отрицательное последствие автомобилизации.
4. Параметрическое загрязнение окружающей среды как отрицательное последствие автомобилизации.
5. Биоцентрическое загрязнение окружающей среды как отрицательное последствие автомобилизации.
6. Негативные социальные последствия автомобилизации.
7. Общая структура выбросов вредных веществ в атмосферу от автомобиля.
8. Образование вредных веществ в цилиндре двигателя.
9. Воздействие вредных веществ на организм человека.
10. Параметры нормирования токсичности вредных веществ.
11. Единичные показатели токсичности автомобилей по отдельным вредным веществам.
12. Методика определения приведенной токсичности автомобиля и параметры ее оценки.
13. Токсические характеристики автомобилей.
14. Классификация стандартов на токсичность отработавших газов двигателей с искровым зажиганием.
15. Контроль токсичности отработавших газов при эксплуатации автомобилей.
16. Контроль токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием на стенде с



1499746020

беговыми барабанами.

17. Европейский ездовой цикл контроля токсичности, его отличия при испытаниях на нормы Евро II, Евро III и Евро IV.

18. Сравнение различных ездовых циклов по контролю токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием.

19. Стендовые испытания по контролю токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием для автомобилей с полной массой более 3,5 т.

20. Контроль выброса картерных газов, испытания на испарения из системы питания и на надежность устройств для снижения токсичности.

21. Комплекс стандартов на токсичность и дымность дизелей.

22. Контроль дымности отработавших газов при эксплуатации дизелей.

23. Контроль токсичности отработавших газов дизелей на стенде с беговыми барабанами.

24. Стендовые испытания по контролю токсичности и дымности отработавших газов дизелей для автомобилей с полной массой более 3,5 т.

25. Пути снижения токсичности и дымности отработавших газов автомобильных двигателей.

26. Контроль загрязнения гидросферы.

27. Контроль загрязнения почв.

28. Оценочные параметры шума.

29. Методика оценки качественной стороны акустической нагрузки на организм человека.

30. Классификация шумов по различным признакам.

31. Стандарты по регламентации акустической нагрузки от транспортных средств.

32. Общий алгоритм расчета уровня шума от транспортных потоков.

33. Эффективность мероприятий по уменьшению акустической нагрузки.

34. Оценочные параметры электромагнитного излучения.

35. Оценочные параметры транспортной вибрации.

При проведении экзамена обучающимися выбирается билет с тремя вопросами, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- Отлично- при правильном и полном ответе на три вопроса;

- Хорошо -при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- Удовлетворительно- при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном и неполном ответе не менее чем еще на два из вопросов;

- Неудовлетворительно - при правильном но не полном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля в форме экзамена обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения экзамена. Далее преподаватель раздает экзаменационные билеты с двумя вопросами, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение часа обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся в конце проверки ответов.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется неудовлетворительная оценка.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Экология транспорта"

6.1 Основная литература

1. Жданов, В. Л. Совершенствование методов расчета экологических характеристик городских транспортных макроисточников [Текст] / В. Л. Жданов. – Москва : Машиностроение, 2010. – 203 с.



1499746020

2. Жданов, В. Л. Экологические проблемы автомобильного транспорта [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Технология транспортных процессов" (профили подготовки "Организация и безопасность движения", "Региональный и городской транспортный комплекс") / В. Л. Жданов, Е. А. Григорьева, А. Н. Карасев; ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Фил. КузГТУ в г. Новокузнецке. – Кемерово : Кузбассвуиздат, 2014. – 202 с.

3. Степановских, А. С. Общая экология: учебник[Электронный ресурс]. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 687 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=118337. – Загл. с экрана. (15.01.2018)

4. Инженерная экология и экологический менеджмент: учебник[Электронный ресурс]. – Москва : Логос, 2011. – 518 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=89785. – Загл. с экрана. (12.01.2018)

6.2 Дополнительная литература

1. Быков, А. П. Инженерная экология: учебное пособие[Электронный ресурс]. – Новосибирск : НГТУ, 2011. – 208 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228914. – Загл. с экрана. (15.01.2018)

2. Гридэл, Т. Е. Промышленная экология: учебное пособие[Электронный ресурс]. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 526 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=117052. – Загл. с экрана. (15.01.2018)

6.3 Методическая литература

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева.
Режим доступа: www.kuzstu.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Экология транспорта"

Основные виды учебной работы студентов при изучении дисциплины «Экология транспорта» - это аудиторная и самостоятельная в течении всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины, знаниями и умениями, которыми она позволит овладеть. Далее следует проработать лекционный материал. На практические работы студенты должны приходиться заранее подготовленными и выполнять их в соответствии с методическими указаниями и другой литературой. Все вопросы по дисциплине студенты могут разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к экзамену студенты систематизируют знания по изучаемой дисциплине, обобщают опыт полученный на лекционных занятиях, в процессе проведения лабораторных работ, а также в ходе самостоятельной работы.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Экология транспорта", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Экология транспорта"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- аудитория для проведения практических занятий
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;



1499746020

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- модульная;
- интерактивная;



1499746020



1499746020

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке

 Э.И. Забнева
« 01 » сентября 2017 г.

Изменения рабочей программы «Экология транспорта»

6.1 Основная литература

1. Графкина, М. В. Экология и экологическая безопасность автомобиля [Текст] : учебник / М. В. Графкина, В. А. Михайлов, К. С. Иванов. – Москва : ФОРУМ, 2009. – 320 с.
2. Жданов, В. Л. Экологические проблемы автомобильного транспорта [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Технология транспортных процессов» (профили подготовки «Организация и безопасность движения», «Региональный и городской транспортный комплекс») / В. Л. Жданов, Е. А. Григорьева, А. Н. Карасев ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Фил. КузГТУ в г. Новокузнецке. – Кемерово : Кузбассвуиздат, 2014. – 202 с.
3. Жданов, В. Л. Экологические проблемы автомобильного транспорта в городах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Л. Жданов ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т.Ф. Горбачева, Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 190 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90702&type=utchposob:common> (дата обращения 07.08.2017).
4. Инженерная экология и экологический менеджмент [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадына. – 3-е изд. – Москва : Логос, 2011. – 518 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=89785&needauth=0. – Загл. с экрана (дата обращения 07.08.2017).

6.2 Дополнительная литература

1. Быков, А. П. Инженерная экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. П. Быков. – Новосибирск : НГТУ, 2011. – 208 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228914&needauth=0. – Загл. с экрана (дата обращения 07.08.2017).
2. Гвоздовский, В. И. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие. В 2-х ч. Ч. 1. Природные и техногенные системы / В. И. Гвоздовский. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. – 270 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143903&needauth=0>. – Загл. с экрана (дата обращения 07.08.2017).
3. Гудцов, В. Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика (Тенденции и перспективы развития) [Текст] : учеб. пособие / В. Н. Гудцов. – Москва : КНОРУС, 2013. – 448 с.
4. Экологические свойства автомобильных эксплуатационных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Грушевский [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. – 220 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435673&needauth=0>. – Загл. с экрана (дата обращения 07.08.2017).

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая

материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- лаборатория эксплуатационных материалов и химии;
- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;
- библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.