МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИТМА
_____ В.В. Федоров
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Экология транспорта

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) 01 Автомобили и автомобильное хозяйство

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная,заочная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составили:
Доцент кафедры ЭА М.В. Дадонов

Доцент кафедры ЭА Д.В. Цыганков

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры эксплуатации автомобилей

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой эксплуатации автомобилей _____ А.В. Кудреватых

подпись ФИО

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

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов _____ А.В. Кудреватых

подпись ФИО

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-2 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов

Результаты обучения по дисциплине:

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.

2 Место дисциплины "Экология транспорта" в структуре ОПОП бакалавриата

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

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

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 2/Семестр 4			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	32		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	16		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	60		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов		144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		8	

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
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
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.	6	2	
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.	6	2	
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.	6	2	

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.	6	2	

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 уличнодорожной 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 обучающегося 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"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим работам.	ОПК-2	Способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: Основные алгоритмы профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов Уметь: Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов Владеть:Способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Высокий или средний

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.
Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.
Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

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.
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 проблемыснижения 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 влияет 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.

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

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.
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; полуторный 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 подрисуночными надписями (названиями таблиц). Текст пишется разборчиво без сокращений. На страницах оставляются поля для замечаний. Вырезка рисунков из какихлибо 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

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачтенные отчеты обучающихся по практическим работам;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

Оценочными средствами для промежуточной аттестации являются экзаменационные вопросы

Экзаменационные вопросы

1. Автомобилизация и окружающая среда. Автомобилизация как социально-

техникоэкономическая 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 сбеговыми 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;

- Удовлетворитеьно– 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

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть

организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Жданов, В. Л. Экологические проблемы автомобильного транспорта : 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 ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке. – Кемерово : Кузбассвузиздат, 2014. – 202 с. – Текст : непосредственный.

2. Козачек, А. В. Теория и практика нормативного расчёта величин загрязнения окружающей среды на автомобильном транспорте и транспортных предприятиях : учебное пособие / А. В. Козачек, Н. П. Беляева ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 81 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444944 (дата обращения: 27.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1484-9. – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

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

2. Инженерная экология : учебное пособие : [в четырех частя ; А. П. Быков. – Ч. 1: Ч. 1., 2011. – 1 файл (4,0 Мб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=154427&type=nstu:common (дата обращения: 22.02.2022). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Физико-химический анализ автомобильного бензина : методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Эксплуатационные материалы" для обучающихся направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" всех форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра эксплуатации автомобилей ; составители: М. В. Дадонов, А. Г. Кульпин, Е. Е. Кульпина. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 29 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9830 (дата обращения: 22.02.2022). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?

6.5 Периодические издания

1. Автомобильная промышленность : научно-технический журнал https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7656
2. Автомобильный транспорт : научно-технический журнал
3. Вестник Кемеровского государственного университета : журнал теоретических и прикладных исследований (с 2023 г. журнал переименован в СибСкрип)
4. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал https://vestnik.kuzstu.ru/
5. Мир транспорта и технологических машин : научно-технический журнал https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=31836
6. Транспорт Российской Федерации : журнал о науке, экономике, практике https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26569

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/. – Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

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

м

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. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. 7-zip
5. Microsoft Windows
6. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
7. Kaspersky Endpoint Security
8. Браузер Спутник

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

 разбор конкретных примеров;

 мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

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

2. Жданов, В. Л. Экологические проблемы автомобильного транспорта : 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 ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке. – Кемерово : Кузбассвузиздат, 2014. – 202 с. – Текст : непосредственный.

3. Степановских, А. С. Общая экология : учебник / А. С. Степановских. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 687 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337 (дата обращения: 29.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00854-6. – Текст : электронный.

4. Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник : [16+] / ред. Н. И. Иванов, И. М. Фадин. – 3-е изд. – Москва : Логос, 2011. – 518 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785 (дата обращения: 28.03.2024). – ISBN 978-5-98704-552-7. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Быков, А. П. Инженерная экология : учебное пособие : [16+] / А. П. Быков ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 208 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228914 (дата обращения: 28.03.2024). – ISBN 978-5-7782-1634-1. – Текст : электронный.

2. Гридэл, Т. Е. Промышленная экология : учебное пособие / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби ; пер. с англ. С. Э. Шмелева. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 526 с. – (Зарубежный учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117052 (дата обращения: 29.03.2024). – ISBN 5-238-00620-9. – Текст : электронный.