

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Инженерная академия

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Экологические проблемы автомобильного транспорта

Рекомендуется для направления подготовки: 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта»

Направленность программы (профиль): «Эксплуатация автомобильного транспорта»

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины Экологические проблемы автомобильного транспорта является расширение теоретических и практических знаний аспирантов в области энергосбережения и экологии автотранспортных средств, в частности, состава отработавших газов и нормирования вредных выбросов двигателями внутреннего сгорания, влияния на их токсические параметры рабочего процесса, режимов работы, внешних природных и внутренних конструктивных и нагрузочных факторов; формирование знаний в области разработки и применения различных альтернативных систем питания двигателей, при использовании современных и перспективных топлив.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- приобретение аспирантами опыта теоретических и экспериментальных исследований по обеспечению экономичности и экологической чистоты рабочих процессов в тепловых двигателях, создания надежных конструкций двигателей и их агрегатов, в приобретении знаний о возможности снижения потреблений топлив, получаемых из ископаемых, не восстанавливаемых природных ресурсов в изучении методов расчета параметров комплексной антитоксичной системы, определяющих конструкцию и алгоритм работы всей системы и ее элементов (нейтрализаторов, сажевых фильтров и др.);
- знаний методов испытаний системы и ее агрегатов, построения и анализа характеристик и алгоритма работы системы в целом.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Экологические проблемы автомобильного транспорта» относится к вариативной части блока 1 учебного плана. В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	<i>Методология научных исследований, Педагогика высшей школы</i>	<i>Научные исследования (научно-исследовательская деятельность), Научные исследования (подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук), Государственная итоговая аттестация</i>

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Дисциплина Экологические проблемы автомобильного транспорта направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции:

- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологий наземного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3);
- готовность к разработке устройств и технологий, способствующих совершенствованию, оптимизации и повышению эксплуатационной надежности, экологической безопасности автомобилей, методов их расчета и проектирования (ПК-3);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: методы диагностики выхлопа двигателей внутреннего сгорания; иметь знания о природе газов, подлежащих жесткому нормированию по ЕЭК;

Уметь: уметь в профессиональной деятельности проводить анализ выхлопа автомобиля, использовать полученные знания в обеспечении экологической безопасности автотранспортного предприятия;

Владеть: методами диагностики выхлопа двигателей внутреннего сгорания; иметь знания о природе газов, подлежащих жесткому нормированию по ЕЭК;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего, ак. часов	Семестр		
		3	4	
Аудиторные занятия (всего)	60	30	30	
В том числе:	-	-	-	
<i>Лекции</i>	20	10	10	
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	40	20	20	
<i>Семинары (С)</i>	-	-	-	
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-	-	
Самостоятельная работа (всего)	48	6	42	
Общая трудоемкость	академических часов	108	36	72
	зачетных единиц	3	1	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Раздел № 1. Экологическое и природно-ресурсное законодательство	Тема 1.1. Требования законодательства РФ к экологически безопасному обращению с отходами. Правила, порядки, процедуры выполнения требований законодательства.
2.	Раздел № 2. Экономическое развитие. Экологический фактор.	Тема 2.1. Методы экономического регулирования по совершенствованию и эффективному осуществлению охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
3.	Раздел № 3. Экологический контроль.	Тема 3.1. Государственный экологический надзор. Ответственность за нарушения законодательства РФ в области охраны окружающей среды.
4.	Раздел № 4. Экологический менеджмент.	Тема 4.1. Основы экологического менеджмента. Международный стандарт управления окружающей средой на предприятии ИСО 14000
5.	Раздел № 5. Источники загрязнения окружающей среды	Тема 5.1. Классификация, характер и причины загрязнения окружающей среды
6.	Раздел № 6. Системы обеспечения экологической безопасности	Тема 6.1. Документы хозяйствующего субъекта в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.
7.	Раздел № 7. Документирование деятельности по обеспечению экологической безопасности	Тема 7.1. Документы хозяйствующего субъекта в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

8.	Раздел № 8. Обращение с опасными отходами	Тема 8.1. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическое проектирование и экологическая экспертиза
----	---	--

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лек.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
3 СЕМЕСТР						
1.	Раздел № 1. Экологическое и природно-ресурсное законодательство	2,5	5		1	8,5
	Тема 1.1. Требования законодательства РФ к экологически безопасному обращению с отходами. Правила, порядки, процедуры выполнения требований законодательства.	2,5	5		1	8,5
2.	Раздел № 2. Экономическое развитие. Экологический фактор.	2,5	5		1	8,5
	Тема 2.1. Методы экономического регулирования по совершенствованию и эффективному осуществлению охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.	2,5	5		1	8,5
3.	Раздел № 3. Экологический контроль.	2,5	5		2	9,5
	Тема 3.1. Государственный экологический надзор. Ответственность за нарушения законодательства РФ в области охраны окружающей среды.	2,5	5		2	9,5
4.	Раздел № 4. Экологический менеджмент.	2,5	5		2	9,5
	Тема 4.1. Основы экологического менеджмента. Международный стандарт управления окружающей средой на предприятии ИСО 14000	2,5	5		2	9,5
	Зачет с оценкой	10	20		6	36
4 СЕМЕСТР						
5.	Раздел № 5. Источники загрязнения окружающей среды	2,5	5		10,5	9
	Тема 5.1. Классификация, характер и причины загрязнения окружающей среды	2,5	5		10,5	9
6.	Раздел № 6. Системы обеспечения экологической безопасности	2,5	5		10,5	10
	Тема 6.1. Документы хозяйствующего субъекта в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.	2,5	5		10,5	10
7.	Раздел № 7. Документирование деятельности по обеспечению экологической безопасности	2,5	5		10,5	10
	Тема 7.1. Документы хозяйствующего субъекта в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.	2,5	5		10,5	10
8.	Раздел № 8. Обращение с опасными отходами	2,5	5		10,5	10
	Тема 8.1. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическое проектирование и экологическая экспертиза	2,5	5		10,5	10
	Зачет с оценкой	10	20		42	72
	ВСЕГО:	20	40		48	108

6. Лабораторный практикум: нет

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.	Раздел № 1. Экологическое и природно-ресурсное законодательство	Тема 1.1. Требования законодательства РФ к экологически безопасному обращению с отходами. Правила, порядки, процедуры выполнения требований законодательства.	5
2.	Раздел № 2. Экономическое развитие. Экологический фактор.	Тема 2.1. Методы экономического регулирования по совершенствованию и эффективному осуществлению охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	5
3.	Раздел № 3. Экологический контроль.	Тема 3.1. Государственный экологический надзор. Ответственность за нарушения законодательства РФ в области охраны окружающей среды.	5
4.	Раздел № 4. Экологический менеджмент.	Тема 4.1. Основы экологического менеджмента. Международный стандарт управления окружающей средой на предприятии ИСО 14000	5
5.	Раздел № 5. Источники загрязнения окружающей среды	Тема 5.1. Классификация, характер и причины загрязнения окружающей среды	5
6.	Раздел № 6. Системы обеспечения экологической безопасности	Тема 6.1. Документы хозяйствующего субъекта в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.	5
7.	Раздел № 7. Документирование деятельности по обеспечению экологической безопасности	Тема 7.1. Документы хозяйствующего субъекта в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.	5
8.	Раздел № 8. Обращение с опасными отходами	Тема 8.1. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическое проектирование и экологическая экспертиза	5

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Проектор Epson EMP S-42 – 1 шт.; Интерактивная доска Smart Board 680i4 со встроенным проектором – 1 шт; Ноутбук Samsung RC730 – 1 шт. Доступ в интернет: ЛВС и Wi-Fi.	Учебная аудитория № 4 для проведения занятий лекционного и семинарского типа. г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, дом 8, корпус 3.

<p>Подъемник ножничный - 1 шт.; Балансировочный станок - 1 шт.; Шиномонтажный станок - 1 шт.; Подъемник двухстоечный Р – 2500 кг - 1 шт.; Мощностной стенд CARTEC LPS 2510 - 1 шт.; Автомобиль ЗИЛ 131(кузов, шасси) - 1 шт.; Автомобиль ГАЗ 66 (кузов, шасси) - 1 шт.; Трактор ДТ 75 (разрез) - 1 шт.; Трактор МТЗ (разрез) - 1 шт.; Кантователи двигателей - 3 шт.; Стенд для проверки ТНВД - 1 шт.; Прибор диагностический для проверки двигателя автомобиля ULTRASCAN P1 - 1 шт.; Установка для регулировки света фар - 1 шт.; Газоанализатор Cartec CET 2200 С - 1 шт.; Дымомер Cartec LCS 2100 - 1 шт.; Видеоэндоскоп - 1 шт.; Диагностический комплекс Visa 4000 - 1 шт.; Прибор для испытания и регулировки форсунок КИ-2203 - 1 шт.; Установка для диагностики и промывки форсунок НР-6В - 1 шт.; Установка для очистки и проверки свечей зажигания Э 302 П - 1 шт.; Газоанализатор ИНФРАКАР 4-х компонентный М2Т.02 - 1 шт.; Автомобили ЗИЛ, ГАЗ, Разрезы двигателей; Ноутбук Samsung RC730 – 1 шт., Доступ в интернет: Wi-Fi.</p>	<p>Лаборатория автотракторной техники и сельскохозяйственных машин для проведения занятий семинарского типа. ул. Миклухо-Макляя, дом 8, корпус 3,</p>
--	---

9. Информационное обеспечение дисциплины

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Программное обеспечение:

Специализированное программное обеспечение проведения лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов: не предусмотрено.

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. Павлова, Е. И. Экология транспорта : / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2014. — 479 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-08168-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432802>

2. Саркисов, О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды : учебное пособие / О.Р. Саркисов, Е.Л. Любарский, С.Я. Казанцев. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 231 с. - ISBN 978-5-238-02251-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118197>

3. Экологические свойства автомобильных эксплуатационных материалов : учебное пособие / А.И. Грушевский, А.С. Кашура, И.М. Блянкинштейн и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 220 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 206-210. - ISBN 978-5-7638-3311-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435673>

4. Экологический менеджмент и экологический аудит: теория и практика : учебное пособие / Л.М. Булгакова, М.В. Енютина, Л.Н. Костылева, Г.В. Кудрина ; науч. ред. В.И. Корчагин ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. - 186 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-003-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255932>

Дополнительная литература:

1. Экологическое право. Экологические экспертиза и контроль. Сборник студенческих работ / ред. Д.Л. Богдановский. - Москва : Студенческая наука, 2012. - 1452 с. - (Вузовская наука в помощь студенту). - ISBN 978-5-00046-044-3 ; То же [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220978>

2. Гридэл, Т.Е. Промышленная экология : учебное пособие / Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алленби ; пер. С.Э. Шмелев. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 526 с. - (Зарубежный учебник). - ISBN 5-238-00620-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117052>

3. Карпенков, С.Х. Экология: практикум : учебное пособие / С.Х. Карпенков. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 442 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-8872-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252941>

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Организация занятий по дисциплине Экологические проблемы автомобильного транспорта проводится по следующим видам учебной работы: лекции и практические занятия. Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, в том числе с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются студентами, отдельные темы (части тем и разделов) предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (проверяется преподавателем в процессе текущего контроля).

Целью практических занятий является расширение теоретических и практических знаний аспирантов в области энергосбережения и экологии автотранспортных средств, в частности, состава отработавших газов и нормирования вредных выбросов двигателями внутреннего сгорания, влияния на их токсические параметры рабочего процесса, режимов работы, внешних природных и внутренних конструктивных и нагрузочных факторов; формирование знаний в области разработки и применения различных альтернативных систем питания двигателей, при использовании современных и перспективных топлив. Для достижения этих целей используются традиционные формы работы – решение задач.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины. Уровень освоения материала по самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний (экзамен и/или зачет) по дисциплине.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Экологические проблемы автомобильного транспорта» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

Доцент департамента
транспорта Инженерной
академии
должность, название кафедры

подпись

А.А. Ходяков

инициалы, фамилия

Руководитель программы:

Профессор департамента
транспорта Инженерной
академии
должность, название кафедры

подпись

И.К. Данилов

инициалы, фамилия

Директор департамента:

Профессор департамента
транспорта Инженерной
академии
должность, название кафедры

подпись

И.К. Данилов

инициалы, фамилия