

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.06.2023 01:00:57
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экологические проблемы автотранспортного комплекса

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» является формирование у студентов необходимых знаний по проблемам загрязнения окружающей среды связанных с эксплуатацией автотранспортных средств, с функционированием автотранспортных предприятий; в получении представлений о состоянии окружающей среды и с мерами, позволяющими снизить техногенную нагрузку транспортной системы на природу; в овладении знаний о методах измерения концентраций вредных веществ в отработавших газах.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций военных конфликтов	УК-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	ОПК-2.3. Оценивает и принимает технологические решения с точки зрения влияния на окружающую среду и среду проживания человека
ПК-6	Способен организовывать работы по повышению эффективности производственной и технической эксплуатации автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин в организации	ПК-6.1. Способен в составе рабочей группы участвовать в разработке мероприятий по достижению плановых эксплуатационных показателей автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин и оборудования

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» относится к вариативной компоненте, блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Экологические проблемы автотранспортного комплекса».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций военных конфликтов	Безопасность жизнедеятельности	
ПК-6	Способен организовывать работы по повышению эффективности производственной и технической эксплуатации автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин в организации		Конструкция и основы расчета двигателей внутреннего сгорания
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов		Эксплуатационная практика

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» составляет 2 зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		5			
Контактная работа, ак.ч.	36	36			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	36	36			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.					
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72		
	зач.ед.	2	2		

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		3			
Контактная работа, ак.ч.	36	36			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	36	36			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.					
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72		
	зач.ед.	2	2		

* - заполняется в случае реализации программы в заочной форме

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Проблемы энергетики и экологии на транспорте	Тема 1.1. Автомобиль как источник загрязнения окружающей среды	ЛК
	Тема 1.2. Источники образования вредных и токсичных выбросов	ЛК, СЗ
Раздел 2. Углеводороды. Сажа, дым. Дисперсные частицы. Оксид серы. Свинец. Оксид свинца.	Тема 2.1. Углеводороды. Сажа, дым. Дисперсные частицы. Оксид серы. Свинец. Оксид свинца.	СЗ
	Тема 2.2. Фотохимическое загрязнение воздуха	ЛК
Раздел 3. Выбросы токсичных компонентов автомобилями в транспортном потоке	Тема 3.1. Выбросы токсичных компонентов автомобилями в транспортном потоке	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Параметры транспортного потока	СЗ
Раздел 4. Защита от негативных техногенных	Тема 4.1. Негативные техногенные воздействия автомобиля	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
воздействий автомобиля. Шум, вибрация, электромагнитное, тепловое излучения	Тема 4.2. Защита от негативных техногенных воздействий автомобиля	СЗ
Раздел 5. Пути повышения экологической безопасности автомобиля. Уменьшение токсичности ОГ путем их нейтрализации в выпускной системе	Тема 5.1. Пути повышения экологической безопасности автомобиля.	СЗ
	Тема 5.2. Уменьшение токсичности ОГ путем их нейтрализации в выпускной системе	ЛК, СЗ
Раздел 6. Уменьшение токсичности ОГ путем совершенствования системы зажигания и подачи топлива в ДВС. Применение перспективных горючих материалов	Тема 6.1. Уменьшение токсичности ОГ путем совершенствования системы зажигания и подачи топлива в ДВС.	ЛК
	Тема 6.2. Применение перспективных горючих материалов	СЗ
Раздел 7. Уменьшение загрязнения атмосферы путем совершенствования организации дорожного движения. Обзор безопасных систем и устройств, применяемых в современных автомобилях	Тема 7.1. Уменьшение загрязнения атмосферы путем совершенствования организации дорожного движения.	ЛК
	Тема 7.2. Обзор безопасных систем и устройств, применяемых в современных автомобилях	СЗ
Раздел 8. Экологическая безопасность технического обслуживания и ремонта автомобилей. Производственные отходы. Нормирование экологических показателей автотранспортных средств	Тема 8.1. Экологическая безопасность технического обслуживания и ремонта автомобилей.	ЛК
	Тема 8.2. Производственные отходы. Нормирование экологических показателей автотранспортных средств	ЛК
Раздел 9. ГОСТ. Правила ЕЭК ООН. Категории норм ЕВРО	Тема 9.1. Правила ЕЭК ООН. Категории норм ЕВРО	СЗ

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 15 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Офисный пакет приложений Microsoft Office;
Лаборатория	Аудитория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	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.; 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 5-ти компонентный М5Т.02 - 1 шт.; Автомобили ЗИЛ, ГАЗ, Разрезы двигателей; Устройство для очистки и анализа бензиновых топливных форсунок НР-6В - 1 шт.; Стол лабораторный Лабтех-С-11-Л - 4 шт.; Шкаф вытяжной Лабтех-ШВ-26-ДО с раковиной - 1 шт.; Электроплитка ISOTEMP-С-MD FISHER США - 2 шт.; Термометр ТК-5.04 в комплекте с тремя зондами - 4 шт.; Прибор РН

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		метр - 1 шт.; Прибор для определения каплепадения - 1 шт.; Прибор для определения плотности жидкости - 1 шт.; Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРНС-1Э - 1 шт.; Прибор ОКТАН-ИМ для измерения октанового и цетанового числа топлив - 1 шт.; Октанометр Snatoh SX-100K - 1 шт.; Весы ВЛТЭ-150 - 1 шт.; Баня комбинированная лабораторная БКЛ - 1 шт.; Колбанагреватель Т-1000 LAVTEX - 1 шт.; Реаниматор форсунок - 1 шт.; Одноканальная пипетка фиксированного объема КОЛОП - 1 шт.;
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Экологические свойства автомобильных эксплуатационных материалов: учебное пособие / А. И. Грушевский, А. С. Кашура, И. М. Блянкинштейн [и др.] ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 220 с.: табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435673>. – Библиогр.: с. 206-210. – ISBN 978-5-7638-3311-9. – Текст: электронный.

2. Б. А. Ногин, П. П. Бутков. Экономия горюче-смазочных материалов. М: Вузовская книга, 2004. 220 с. Режим доступа: https://rusneb.ru/catalog/004971_000039_TUMNB-RU_EK_39.33_H76-856256/

3. Автомобильный справочник. Пер. с англ. ООО «СтарСПБ». 3-е изд. Прераб. И доп. М.: Книжное издательство «За рулем», 2012. 1280 с. Режим доступа: <https://djvu.online/file/8sK6aXvaoQJyc>

4. Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере: учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76266>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Глухов, А. Т. Транспортная планировка, землеустройство и экологический мониторинг городов : учебное пособие / А. Т. Глухов, А. Н. Васильев, О. А. Гусева. —

Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3622-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115487>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. В. А. Гудков, В. Н. Федотов, Д. В. Гудков. К проблеме экологической безопасности автотранспортного комплекса в городах. // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. 2012. № 5 (42). С. 61-64 Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-probleme-ekologicheskoy-bezopasnosti-avtotransportnogo-kompleksa-v-gorodah>

2. В. М. Фомин. Водородная энергетика автомобильного транспорта. М: Изд-во РУДН, 2006. 334 с. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002912554>

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/>

- ЭБС «Троицкий мост»

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/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Экологические проблемы автотранспортного комплекса».

2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экологические проблемы автотранспортного комплекса».



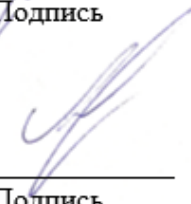
* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент, к.т.н., департамент транспорта		Хлопков С.В.
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ БУП: департамент транспорта		Асоян А.Р.
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО: Профессор, д.т.н., департамент транспорта		Асоян А.Р.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.