

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.05.2024 14:25:23
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 АВТОМОБИЛЕЙ И ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» входит в программу бакалавриата «Эксплуатация автомобилей и электромобилей» по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра техники и технологий транспорта. Дисциплина состоит из 8 разделов и 16 тем и направлена на изучение проблем загрязнения окружающей среды, связанных с эксплуатацией автотранспортных средств, с функционированием автотранспортных предприятий; представлений о состоянии окружающей среды и мер, позволяющих снизить техногенную нагрузку транспортной системы на природу; методов измерения концентраций вредных веществ в отработавших газах.

Целью освоения дисциплины 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 и военных конфликтов	УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности; ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
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;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования 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 и военных конфликтов	Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности; Промышленная экология; Технологическая (производственно-технологическая) практика; Эксплуатационная практика (учебная); Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная);	Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Эксплуатационная практика (производственная);
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	Высшая математика; Математические методы в инженерных приложениях; Введение в специальность; Физика; Химия; Электротехника; Теоретическая механика; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Гидравлика и гидропневмопривод; Теплотехника; Метрология, стандартизация и сертификация; Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Теория механизмов и машин; Сопrotивление материалов; Современные проблемы автомобилестроения;	
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических,	Введение в специальность; Промышленная экология;	Экономика автотранспортного предприятия;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;		

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			5
Контактная работа, ак.ч.	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	72		72
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Экологические проблемы автотранспортного комплекса» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
Контактная работа, ак.ч.	10		10
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	6		6
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	94		94
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	4		4
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Проблемы энергетики и экологии на транспорте	1.1	Автомобиль как источник загрязнения окружающей среды	ЛК
		1.2	Источники образования вредных и токсичных выбросов	СЗ
Раздел 2	Углеводороды. Сажа, дым. Дисперсные частицы. Оксид серы. Свинец. Оксид свинца.	2.1	Углеводороды. Сажа, дым. Дисперсные частицы. Оксид серы. Свинец. Оксид свинца.	СЗ
		2.2	Фотохимическое загрязнение воздуха	ЛК
Раздел 3	Выбросы токсичных компонентов автомобилями в транспортном потоке.	3.1	Выбросы токсичных компонентов автомобилями в транспортном потоке.	ЛК
		3.2	Параметры транспортного потока	СЗ
Раздел 4	Защита от негативных техногенных воздействий автомобиля. Шум, вибрация, электромагнитное, тепловое излучения	4.1	Негативные техногенные воздействия автомобиля.	ЛК
		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	5.1	Пути повышения экологической безопасности автомобиля.	ЛК
		5.2	Уменьшение токсичности ОГ путем их нейтрализации в выпускной системе	СЗ
Раздел 6	Уменьшение токсичности ОГ путем совершенствования системы зажигания и подачи топлива в ДВС.	6.1	Уменьшение токсичности ОГ путем совершенствования системы зажигания и подачи топлива в ДВС.	ЛК
		6.2	Применение перспективных горючих материалов.	СЗ
Раздел 7	Уменьшение загрязнения атмосферы путем совершенствования организации дорожного движения.	7.1	Уменьшение загрязнения атмосферы путем совершенствования организации дорожного движения.	ЛК
		7.2	Обзор безопасных систем и устройств, применяемых в современных автомобилях.	СЗ
Раздел 8	Экологическая безопасность технического обслуживания и ремонта автомобилей.	8.1	Экологическая безопасность технического обслуживания и ремонта автомобилей.	ЛК
		8.2	Производственные отходы. Нормирование экологических показателей автотранспортных средств	СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

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.	
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.	
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.	Газоанализатор ИНФРАКАР 5-и компонентный М5Т.02; Дымомер Cartec LCS 2100
Для самостоятельной работы	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.

2. Павлова, Е. И. Экология транспорта : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 416 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16734-4

3. Автомобильный справочник. Пер. с англ. ООО «СтарСПБ». 3-е изд. Прераб. И доп. М.: Книжное издательство «За рулем», 2012. 1280 с.

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

Дополнительная литература:

1. Широков, Ю. А. Экологическая безопасность на предприятии : учебное пособие / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-2578-5. — Текст : электронный

2. В. М. Фомин. Водородная энергетика автомобильного транспорта. М: Изд-во РУДН, 2006. 334 с.

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 «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.elsevier.com/locate/scopus/](http://www.elsevier.com/locate/scopus)

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

1. Курс лекций 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

Должность, БУП

Подпись

Ходяков Александр

Андреевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Асоян Артур Рафикович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор

Должность, БУП

Подпись

Асоян Артур Рафикович

Фамилия И.О.