

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт политехнический

Кафедра энергетики и транспорта



Сапожков

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

Инженерная экология автосервиса

по направлению подготовки 23.03.03

Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
направленности (профилю)
Автомобильный сервис

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела обеспечения
деятельности ИПТ

О.В. Ушакова

«18» 06 2021 г.

РАЗРАБОТАЛ:

Доцент кафедры энергетики и транспорта

А.В. Капустин

«18» 06 2021 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 13 от «18» июня 2021 г.
Заведующий кафедрой

И.В. Швецов

«18» 06 2021 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины (модуля): подготовка выпускников, обладающих предметно-специализированными компетенциями, необходимыми для адаптации и успешной профессиональной деятельности в области науки и техники, связанные с разработкой мер по повышению экологических показателей эксплуатации автотранспортных средств и сервисного обслуживания силовых установок автомобильного транспорта.

Задачи:

- а) Теоретическая и практическая подготовка по измерению и проверке экологических показателей автотранспортных средств (АТС);
- б) контроль технического состояния АТС с использованием средств технического диагностирования и реализация мер экологической безопасности.

2 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина (модуль) относится к формируемой участниками образовательных отношений части учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и направленности (профилю) 23.03.03 Автомобильный сервис (далее – ОПОП).

В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках следующих дисциплин (модулей, практик): Б1.09 – Математика, Б1.0.11 – Физика, Б1.0.10 – Химия, Б1.0.19 – Устройство автомобилей, Б1.У.5 – Силовые агрегаты.

Освоение учебной дисциплины (модуля) является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих дисциплин (модулей, практик): Б3.0.1 – Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины (модуля):

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.

ПК-5 Контроль соблюдения технологических режимов сборки, регулировки и контроля параметров АТС и компонентов на рабочих местах

Контроль соблюдения технологических режимов сборки, регулировки и контроля параметров АТС и компонентов на рабочих местах

Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)			
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	УК-8.1 Знать правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;	УК-8.2 Уметь выявлять и оценивать риски влияния на жизнедеятельность различных элементов среды обитания; адекватно реагировать в случае	УК-8.3 Владеть навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; навыками оказания первой помощи и использования индивидуальных средств защиты.	

для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	способы оказания первой помощи.	возникновения чрезвычайной ситуации	
ПК-5 Контроль соблюдения технологических режимов сборки, регулировки и контроля параметров АТС и компонентов на рабочих местах	ПК-5.1. Знать основные принципы организации и управления производством для ТО и ремонта АТС.	ПК-5.2. Уметь использовать в профессиональной деятельности технологии сборки, регулировки и контроля параметров АТС и компонентов.	ПК-5.3. Владеть навыками разработки мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения дефектов при проведении работ по ТО и ремонту АТС.

4 Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля)

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) для очной формы обучения:

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		8 семестр (в зависимости от содержания учебного плана)
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	2	8
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	28	28
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	44	44
5. Промежуточная аттестация <i>(зачет) (АЧ)</i>	-	-

4.1.2 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) для заочной формы обучения:

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		8 семестр (в зависимости от содержания учебного плана)
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	2	2
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	8	8
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	64	64
5. Промежуточная аттестация <i>(зачет) (АЧ)</i>	-	-

4.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел № 1. Вводные положения. Образование и характеристика вредных (загрязняющих) веществ в отработавших газах ДВС.

Раздел № 2. Нормирование вредных выбросов автотранспортом. Стандарты и нормативные документы.

Раздел № 3. Контроль вредных (загрязняющих) веществ двигателей в условиях заводов – изготовителей. Сертификационные испытания.

Раздел № 4. Контроль вредных (загрязняющих) веществ автомобильных двигателей в условиях эксплуатации.

Раздел № 5. Оценка пробеговых выбросов автомобилей в эксплуатации.

Раздел № 6. Оценка экологической опасности от подвижных источников загрязнений на производственно-технической базе (ПТБ) станций технического обслуживания (СТО).

Раздел № 7. Оценка экологической опасности от стационарных источников загрязнений на ПТБ СТО.

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины (модуля) и контактной работы

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
1	Вводные положения. Образование и характеристика вредных (загрязняющих) веществ в отработавших газах ДВС.	2	2	-	2	7	Контрольный опрос
2	Нормирование вредных выбросов автотранспортом. Стандарты и нормативные документы.	2	1	-	-	7	Контрольный опрос
3	Контроль вредных (загрязняющих) веществ двигателей в условиях заводов – изготовителей. Сертификационные испытания.	2	2	-	-	6	Контрольный опрос
4	Контроль вредных (загрязняющих) веществ автомобильных двигателей в условиях эксплуатации.	2	-	4	-	6	Контрольный опрос
5	Оценка пробеговых выбросов автомобилей в эксплуатации.	2	2	-	-	6	Контрольный опрос
6	Оценка экологической опасности от подвижных источников загрязнений на ПТБ СТО.	2	-	2	-	6	Контрольный опрос
7	Оценка экологической опасности от стационарных источников загрязнений на ПТБ СТО	2	-	1	2	6	Контрольный опрос
	Итого	14	7	7	4	44	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

а) Определение вредных выбросов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями анализатором «INFRALIGHT»

б) Определение дымности автомобилей с дизельными двигателями дымомером АВГ-1Д.

в) Оценка экологической опасности от подвижных источников загрязнений на ПТБ СТО.

г) Оценка экологической опасности от стационарных источников загрязнений на ПТБ СТО.

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов: не предусмотрены учебным планом.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины (модуля)

<i>№</i>	<i>Темы лекционных занятий (форма проведения)</i>	<i>Трудоем- кость в АЧ</i>
1.	Вводные положения. Образование и характеристика вредных (загрязняющих) веществ в отработавших газах ДВС.	2
2.	Нормирование вредных выбросов автотранспортом. Стандарты и нормативные документы.	2
3.	Контроль вредных (загрязняющих) веществ двигателей в условиях заводов – изготовителей. Сертификационные испытания.	2
4.	Контроль вредных (загрязняющих) веществ автомобильных двигателей в условиях эксплуатации.	2
5.	Оценка пробеговых выбросов автомобилей в эксплуатации.	2
6.	Оценка экологической опасности от подвижных источников загрязнений на ПТБ СТО.	2
7	Оценка экологической опасности от стационарных источников загрязнений на ПТБ СТО.	2
Итого		14

<i>№</i>	<i>Темы практических занятий (форма проведения)</i>	<i>Трудоем- кость в АЧ</i>
1.	Расчет количества отдельных компонентов отработавших газов на разных топливах и различных коэффициентах избытка воздуха.	2
2.	Расчет состава смеси по анализу отработавших газов.	1
3.	Сравнительный анализ ездовых испытательных циклов автомобилей полной массой до 3,5 т и двигателей для автомобилей более 3.5 т.	2
4.	Расчет пробеговых выбросов автомобилей по действующим нормативным документам	2
ИТОГО		7

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины (модуля)

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

№	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска)
		Компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий
		1. Анализатор отработавших газов двигателей «INFRALIGHT». 2. Дымомер АВГ-1Д для измерения дымности дизельных двигателей. 3. Испытательный стенд КИ-5284 с бензиновым двигателем ГАЗ-24. 4. Испытательный стенд КИ-5149 с дизелем Д-240.
		помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера, выход в Интернет)
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран. Дистанционные образовательные технологии на платформе ДО – Moodle 3: дистанционный курс https://do.novsu.ru/course/view.php?id=2351
3.	Программное обеспечение	
	Наименование программного продукта	Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное) Дата выдачи
	Microsoft Windows 7 Professional	Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212 30.04.2015
	Microsoft Windows 10 for Educational Use	Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212 30.04.2015
	Microsoft Office 2013 Standard	Open License № 62018256 31.07.2016
	Антиплагиат. Вуз.*	Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ 29.01.2021
	Подписка Microsoft Office 365	свободно распространяемое для вузов -
	Adobe Acrobat	свободно распространяемое -
	Teams	свободно распространяемое
	Skype	свободно распространяемое -

Приложение А
(обязательное)
Фонд оценочных средств
учебной дисциплины (модуля) «Инженерная экология автосервиса»

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (вопросы к контрольной работе, коллоквиуму и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1	Контрольный опрос	Вводные положения. Образование и характеристика вредных (загрязняющих) веществ в отработавших газах ДВС.	10	УК-8 ПК-5
2	Контрольный опрос	Нормирование вредных выбросов автотранспортом. Стандарты и нормативные документы.	10	
3	Контрольный опрос	Контроль вредных (загрязняющих) веществ двигателей в условиях заводов – изготовителей. Сертификационные испытания.	10	
4	Контрольный опрос	Контроль вредных (загрязняющих) веществ автомобильных двигателей в условиях эксплуатации.	10	
5	Контрольный опрос	Оценка пробеговых выбросов автомобилей в эксплуатации.	10	
6	Контрольный опрос	Оценка экологической опасности от подвижных источников загрязнений на ПТБ СТО.	10	
7	Контрольный опрос	Оценка экологической опасности от стационарных источников загрязнений на ПТБ СТО.	10	
	Тестовый контроль		30	
	ИТОГО		100	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

1) Контрольный опрос

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов	7	По 3-5 вопросов в варианте

Примерные вопросы:

- 1) Контроль токсичности автомобилей в условиях эксплуатации.
- 2) Контроль дымности автомобилей в условиях эксплуатации.
- 3) Системы нейтрализации ОГ бензиновых ДВС.

2) Тестовый контроль

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов	7	По 5 вопросов в варианте

Пример теста.

Выберите правильный вариант ответа

Контролируемые вредные вещества при эксплуатации автомобилей с дизельными двигателями в России на 2021 г.

а) CO₂, C_nH_m, CO, N₂; б) CO₂, C_nH_m, NO_x; в) дымность; г) CO, C_nH_m, NO_x.

Приложение Б
(обязательное)

Карта учебно-методического обеспечения
Учебной дисциплины (модуля) «Инженерная экология автосервиса»

1. Основная литература*

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
Трофименко Ю. В. Инженерные сооружения и экологическая безопасность предприятий автосервиса : учебное пособие для вузов / Ю. В. Трофименко, И. А. Якубович ; под ред. Ю. В. Трофименко. - Москва : Академия, 2016. - 223, [1] с. : ил. - (Высшее образование, Транспорт) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 219-221. - ISBN 978-5-4468-1718-4 : (в пер.) : 987.25, 600 экз	2	
Электронные ресурсы		
2. Капустин А.В. Нормативы по защите окружающей среды : конспект лекций. / А.В. Капустин, НовГУ им. Ярослава Мудрого –Великий Новгород, 2012.–88 с. – Текст : электронный // База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех».– URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1069	-	БиблиоТех
3. Нормативы по защите окружающей среды. [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным работам. /сост. А.В. Капустин, НовГУ.–Великий Новгород, 2012.–15 с. – Режим доступа: WWW URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1035		БиблиоТех
4.Нормативы по защите окружающей среды: Метод. указания к СРС и к контрольной работе для заочного образования/ Сост. Капустин А.В.- Великий Новгород: НовГУ, 2012. – 9 с. Режим доступа: WWW URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1036		БиблиоТех
5.ГОСТ 33997-2016. Межгосударственный стандарт. Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки		-
6.Экологические стандарты Евро trotyeh. ru/wiki / ЕВРО-1- 6		-

2. Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Коробкин В.И. Экология : Учеб. для вузов (бакалавриат) / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. – 18-е изд., доп. и перераб. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 601, [2] с. ил. – (2009, 2010 стерiotип)	9	

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета *Маслов*

2. Николайкин Н.И. Экология : Учеб. для вузов. - 6-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2008. - 622с.	6	
4. Луканин В.Н. Промышленно-транспортная экология : Учеб. для вузов. - М. : Высшая школа, 2001. - 295с. : ил. - Библиогр.: с.264-266. - ISBN 5-06-003957-9(в пер.) : 51.00.	8	
5. Кульчицкий А.Р. Токсичность автомобильных и тракторных двигателей : Учеб. пособие для вузов / Владимир. гос. ун-т. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Академический проект, 2004. - 398, [1]с. : ил. - (Gaudeamus). - Библиогр.: с.393-395. - Прил.: с.322-392. - ISBN 5-8291-0387-7(в пер.) : 138.00. - 181.53	4	
6. ОНТП 01-91 Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. meganorm.ru/Index2/1/4294848/4294848591.htm		

3. Информационное обеспечение модуля

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
База данных электронной библиотечной системы «Электронная библиотека технического ВУЗа» www.studentlibrary.ru	Договор №103СЛ/08/ЕП(У)18 от 01.05.2018	01.05.2018-31.12.2018
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prilib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии http://protect.gost.ru/	в открытом доступе	-

Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

Проверено НБ НовГУ



Зав. кафедрой

подпись

И.О. Фамилия

« 18 »

06

2021 г.

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
 Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.
 Разработчик: _____
 Зав. кафедрой _____

Рабочая программа актуализирована на 20__ / 20__ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
 Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.
 Разработчик: _____
 Зав. кафедрой _____

[illegible]