


**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра техносферной безопасности и электротехнологий**

Рег. № ЭТб-23.35  
« 29 » августа 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор Инженерного института  
Гуськов Ю.А.  
(подпись)



**ФГОС 2020 г.**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.35 Экологическая безопасность автомобильного транспорта**

Шифр и наименование дисциплины

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Код и наименование направления подготовки

**Автомобильный сервис**

Направленность (профиль)

Курс: 4/4

Семестр: 7/8

Факультет: Инженерный институт

очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>2/72</b>	<b>2/72</b>		<b>7/8</b>
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	<b>32</b>	<b>12</b>		
Занятия лекционного типа	12	4		
Занятия семинарского типа	20	8		
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>40</b>	<b>60</b>		
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	Кр	Кр		7/8
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3	3		7/8

Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриат* по направлению подготовки *23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916.

**Программу разработала:**

доцент кафедры ТБиЭ, к. б. н.

(должность)



подпись

Е.Л. Дзю

ФИО

## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Экологическая безопасность автомобильного транспорта» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ОПК-6.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;	ИОПК-2.1 Демонстрирует базовые знания экономики и экологии в сфере профессиональной деятельности по организации и безопасности движения автомобильного транспорта ИОПК-2.4 Принимает обоснованные организационные и технические решения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов с учётом экологических ограничений	<b>Знать:</b> - действия в сфере профессиональной деятельности по организации и безопасности движения автомобильного транспорта <b>Уметь:</b> - использовать полученные знания для организационных и технических решений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов с учётом экологических ограничений; <b>владеть:</b> - навыками по созданию оптимальных экологических параметров для здоровья человека при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	ИОПК-6.3 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при эксплуатации автотранспортных средств и выполнении мероприятий по организации и безопасности движения	<b>Знать:</b> - законы и нормативные акты в области охраны окружающей среды; <b>Уметь:</b> - соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации эксплуатации автотранспортных средств и выполнении мероприятий по организации и безопасности движения <b>Владеть:</b> - методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая безопасность автомобильного транспорта» относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Химия», «Безопасность жизнедеятельности».

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения.

Таблица 2.1 Очная форма

№ п/п	Раздел дисциплины	Количество часов				Форми- руемые компе- тенции
		Лек- ции (Л)	Вид за- нятий (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Состояние экологической безопасности автомобильного транспорта	2	2	2	5	ОПК-2, ОПК-6
2	Источники вредных веществ и их влияние на организм человека	1	2	2	8	ОПК-2, ОПК-6
3	Пути повышения экологической безопасности автомобиля	1	2	3	8	ОПК-2, ОПК-6
4	Применение перспективных транспортных двигателей; применение перспективных горючих материалов	2	2	3	8	ОПК-2, ОПК-6
5	Уменьшение токсичности отработанных газов путем конструктивных усовершенствований двигателей	2	4	3	8	ОПК-2, ОПК-6
6	Загрязнения атмосферы путем совершенствования организации дорожного движения и градостроительных мероприятий	2	4	3	8	ОПК-2, ОПК-6
7	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от производственных процессов АТП	2	4	3	6	ОПК-2, ОПК-6
	Подготовка и выполнение конт. раб.			12	12	
	Подготовка к зачету			9	9	
	<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>72</b>	

Таблица 2.2 Заочная форма

№ п/п	Раздел дисциплины	Количество часов				Форми- руемые компе- тенции
		Лек- ции (Л)	Вид за- нятий (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Состояние экологической безопасности автомобильного транспорта	2		5	7	ОПК-2, ОПК-6
2	Источники вредных веществ и их влияние на организм человека		2	5	7	ОПК-2, ОПК-6
3	Пути повышения экологической безопасности автомобиля		2	5	7	ОПК-2, ОПК-6
4	Применение перспективных транспортных двигателей; применение перспективных горючих материалов	2		5	7	ОПК-2, ОПК-6
5	Уменьшение токсичности отработанных газов путем конструктивных усовершенствований двигателей		2	5	7	ОПК-2, ОПК-6
6	Загрязнения атмосферы путем совершенствования организации дорожного движения и градостроительных мероприятий			5	7	ОПК-2, ОПК-6
7	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от производственных процессов АТП		2	8	8	ОПК-2, ОПК-6
	Подготовка и выполнение конт. раб.			18	18	
	Подготовка к зачету			4	4	
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольных работ, подготовки к зачету.

### **3.1. Содержание отдельных разделов и тем**

#### **Раздел 1. Состояние экологической безопасности автомобильного транспорта**

**Тема 1.** Автомобиль – как источник загрязнения окружающей среды; нормативно-правовые вопросы экологической безопасности автотранспорта; эколого-экономическая оценка влияния автотранспорта на окружающую природную среду; экономическая оценка экологического ущерба от выбросов автомобильного транспорта

#### **Раздел 2. Источники вредных веществ и их влияние на организм человека**

**Тема 2.1.** Источники образования вредных токсичных выбросов; содержание вредных токсичных выбросов и их действие на организм человека; влияние автотранспорта на флору и фауну.

Защита от экологических рисков, пути снижения воздействия экологических опасностей на экосферу.

#### **Раздел 3. Пути повышения экологической безопасности автомобиля**

**Тема 3.1.** Уменьшение токсичности отработанных газов путем конструктивных усовершенствований двигателей; уменьшение токсичности отработанных газов путем нейтрализации в выпускной системе; уменьшение токсичности отработанных газов путем совершенствования систем зажигания и процессов подачи топлива ДВС;

#### **Раздел 4. Применение перспективных транспортных двигателей**

**Тема 4.1.** Применение перспективных горючих материалов; уменьшение загрязнения атмосферы путем совершенствования организации дорожного движения и градостроительных мероприятий;

#### **Раздел 5. Загрязнение водных ресурсов и очистка сточных вод; загрязнение поверхности и отчуждение земель.**

**Тема 5.1.** Воздействие антропогенной деятельности на почву, основные причины деградации земель. Загрязнение земель тяжелыми металлами, последствия для здоровья людей. Отчуждение территории при дорожном строительстве.

#### **Раздел 6. Основные пути повышения экологической безопасности транспорта.**

**Тема 6.1.** Правовое регулирование повышения экологической безопасности. Применение перспективных транспортных двигателей. Применение перспективных горючих материалов

#### **Раздел 7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от производственных процессов АТП**

**Тема 7.1.** Расчет выбросов загрязняющих веществ (РВЗВ) от стоянок автомобилей; РВЗВ от зоны ТО и Р автомобилей; РВЗВ на посту контроля токсичности отработавших газов автомобилей;

**Тема 7.2.** РВЗВ от мойки автомобилей; РВЗВ при обкатке двигателей после ремонта; РВЗВ при нанесении лакокрасочных покрытий;

**Тема 7.3.** РВЗВ при сварке и резке металлов; РВЗВ при мойке деталей, узлов и агрегатов; РВЗВ от шиноремонтных работ.

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **4.1. Список основной литературы**

✓1. Брюхань Ф. Ф. Промышленная экология: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 208 с. - (Высшее образование). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840491>

✓2. Герасименко В. П. Экология природопользования: учебное пособие / В.П. Герасименко. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 355 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1930703>

##### **4.2. Список дополнительной литературы**

✓1. Николайкин Н. И. Экология: учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. - 9-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 615 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914174>

✓2. Потапов А. Д. Экология: учебник / А.Д. Потапов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 528 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904027>



### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">znanium.com</a>
3.	ЭБС издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>

### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

1. Экологическая безопасность автомобильного транспорта: метод. указания по выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т., Инженерный ин-т; сост.: Е.Л. Дзю, В.А. Понуровский. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2021. – 21 с.

2. Экологическая безопасность автомобильного транспорта: метод. указания для практических занятий и самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т., Инженерный ин-т; сост.: Е.Л. Дзю, В.А. Понуровский. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2021. – 43 с.

### 4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS Windows 2007</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>Броузер Mozilla FireFox</i>	<i>Mozilla Public License</i>
4.	<i>Почтовый клиент Thunderbird</i>	<i>Mozilla Public License</i>
5.	<i>Файловый менеджер FreeCommander</i>	<i>Бесплатная</i>

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов,

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Экологическая безопасность автомобильного транспорта	30 слайдов
2.	Презентация	Загрязнение земель и отчуждение территории	20 слайдов
3.	Презентация	Загрязнение атмосферы автотранспортом	35 слайдов
4.	Презентация	Применение перспективных транспортных двигателей	20 слайдов
5.	Презентация	Источники вредных веществ	35 слайдов
6.	Презентация	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ	20 слайдов
7.	Презентация	Нормативно-правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	15 слайдов

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ ауди-тории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-130	Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Оборудована: видеопроектор, проекционный экран, доска учебная, персональный компьютер.
Д-420	«Лаборатория производственной безопасности, санитарии и гигиены труда» Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: Мультимедийный проектор, ноутбук. Стенд измерения шума и вибраций с измерителем шума –ВШВ-003М, стенд противопожарной безопасности с макетами огнетушителей, стенд измерения содержания пыли в воздухе с прибором ИКП -1, аспиратор 882, стенд определения загазованности воздуха с газоанализатором УГ –2, Хоббит-Т, стенд определения условий микроклимата с приборами – аспирационный психрометр, термометр ТМ-6, барометр-анероид, термограф М-16 А, , измеритель освещенности люксметр Ю–116, измеритель скорости перемещения воздуха анемометр ручной АРИ-49, анемометр чашечный У-5, измеритель сопротивления заземлителей М-416, измеритель сопротивления изоляции кабелей, проводов, обмоток эл. двигателей мегомметр М 1102/1, метеометр МЭС -200, гигрограф, барограф, термограф, измеритель ИКП-1

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.



## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25» мая 2023 г. №5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
протокол от «29» августа 2023 г. №1

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

Понуровский В.А.

ФИО

Председатель методического совета ИИ

(должность)



подпись

Вульферт В.Я.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «    »  
     20     г. №    

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):  
нужное подчеркнуть

Председатель методического совета ИИ

(должность)

\_\_\_\_\_

подпись

Вульферт В.Я.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «    »  
     20     г. №    

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):  
нужное подчеркнуть

Председатель методического совета ИИ

(должность)

\_\_\_\_\_

подпись

Вульферт В.Я.

ФИО