

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет  
имени В.А.Бондаренко»  
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра автомобилей и автомобильного хозяйства



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.Б.24 Экологическая безопасность транспортных и  
транспортно-технологических машин»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
(код и наименование направления подготовки)

Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования  
(нефтегазодобыча)

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2026

**Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.24 Экологическая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин» /сост. С.В. Нурмиева - Кумертау: ОГУ, 2026**

Рабочая программа предназначена студентам заочной формы обучения по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель освоения дисциплины:

формирование научных знаний обучающихся в области экологических характеристик транспортно-технологических машин и комплексов и навыков по повышению эффективности дорожно-транспортных систем с экологической точки зрения.

### Задачи:

- ознакомить с основными понятиями экологической безопасности эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; особенностями взаимоотношения технических объектов с окружающей средой;
- изучить последствия негативного воздействия транспортно-технологических машин и комплексов на окружающую среду; санитарно-защитные нормативы; основы государственного управления в системе обеспечения защиты окружающей среды;
- научить навыкам анализа и управления состоянием экологической безопасности системы технической эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.12 Информатика, Б1.Д.Б.13 Информационные технологии и программирование*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.1 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б1.Д.В.10 Производственно-техническая база транспортно-технологических и сервисных предприятий отрасли, Б1.Д.В.11 Организация и планирование производства, Б1.Д.В.14 Системы автоматизированного проектирования, Б1.Д.В.18 Организация и управление производством технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-	ОПК-2-В-3 Принимает обоснованные организационные и технические решения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов с учётом экологических ограничений	<b>Знать:</b> основные понятия экологической безопасности эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; основы законодательства РФ по нормированию и защите окружающей среды, антропогенные факторы,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
технологических машин и комплексов		проводящие к экологической опасности. <b>Уметь:</b> анализировать и управлять состоянием экологической безопасности транспортно-технологических машин и комплексов. <b>Владеть:</b> навыками разработки и внедрения мероприятий по снижению экологического воздействия транспорта на окружающую среду

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа:</b>	10,5	10,5
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>97,5</b>	<b>97,5</b>
- выполнение контрольной работы (КонтрР);	40	40
- самостоятельное изучение разделов (Экономическое регулирование экологической деятельности);	23	23
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	20	20
- подготовка к практическим занятиям);	10,5	10,5
- подготовка к зачету	4	4
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Загрязнение и защита окружающей среды.	46	2	2		26

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	Экологические аспекты функционирования транспорта.	46	2	2		24
3	Экологическая безопасность технического обслуживания и ремонта автомобилей	46	2	-		24
4	Экономическое регулирование экологической деятельности	42	-	-		24
	Итого:	180	6	4		98
	Всего:	180	6	4		98

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### Тема 1. Загрязнение и защита окружающей среды

Характеристика транспортно-дорожного комплекса. Транспортные и транспортно-технологические машины как источник загрязнения окружающей среды.

Вредные выбросы транспортно-технологических машин и их влияние на окружающую среду. Состав отработавших газов бензиновых и дизельных двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Состав сухого атмосферного воздуха. Источник вредных выбросов отработавших газов (ОГ), картерные газы, топливные испарения. Структура выбросов вредных веществ по отдельным видам транспорта. Уменьшение токсичности и дымности ДВС. Воздействие вредных выбросов на здоровье человека.

Государственное управление в системе обеспечения защиты окружающей среды. Нормативные требования к безопасной эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Совершенствование конструкции транспортно-технологических машин и комплексов.

### Тема 2. Экологические аспекты функционирования транспорта.

Воздействие транспортно-технологических машин на экосистемы.

Виды негативного воздействия транспортных средств на окружающую среду: потребление природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, негативные социальные последствия. Загрязнение окружающей среды стационарными и подвижными источниками. Шумовое воздействие транспорта.

Снижение отрицательных последствий транспорта: рациональные приемы управления автомобилем, выбор рациональных характеристик дороги и дорожного движения, изменение степени вредности транспортных средств и поддержание в условиях эксплуатации их надлежащего технического состояния, снижение загрязнения окружающей среды производственными отходами деятельности служб технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

Экологические аспекты транспортных аварий. Влияние транспортно-дорожного комплекса на растительный и животный мир.

### Тема 3. Экологическая безопасность технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Безотходные и малоотходные технологии. Способы очистки газовых выбросов в атмосферу. Сточные воды предприятия автомобильного транспорта: производственные, хозяйственно-бытовые, ливневые загрязнения воды отходами производственной деятельности. Способы очистки сточных вод от загрязнений. Отходы производственной деятельности транспортно-технологических машин и комплексов, загрязняющие почву: твердые и жидкие.

#### Тема 4. Экономическое регулирование экологической деятельности.

Эффективность природоохранных мероприятий. Определение экологического ущерба и эффективности природоохранной деятельности. Плата за загрязнение окружающей среды. Обязанности владельцев автомобильного транспорта и должностных лиц предприятия по обеспечению экологической безопасности передвижных и стационарных источников выделения вредных выбросов. Экологическая документация транспортной организации. Основные мероприятия, направленные на обеспечение экологической безопасности транспортно-технологических машин и комплексов.

#### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Определение количества загрязняющих веществ, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта	2
2	2	Экологические аспекты функционирования транспорта	2
		Итого:	4

#### 4.4 Контрольная работа (8 семестр)

Вариант №1

1. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха.
2. Изложите назначение и основное содержание экологических стандартов Евро.
3. Планируется ликвидация склада лакокрасочных материалов в транспортной организации. Что должен предусмотреть эколог в данной ситуации?
4. Задача. Рассчитаете выбросы оксида углерода, углеводородов и оксидов азота от автобуса с дизельным двигателем 2020г. выпуска и пробегом 80000 км, используя данные таблицы 1 и 2.

Таблица 1

*Коэффициент влияния возраста автотранспорта и уровня их технического состояния на выбросы вредных веществ*

Группы автомобильного транспорта	$k_1$			$k_2$		
	Оксид углерода	Углеводороды	Оксиды азота	Оксид углерода	Углеводороды	Оксиды азота
Автобусы дизельные	1,8	2,0	1,0	1,27	1,1	1,0

Таблица 2

*Значения удельных выбросов вредных веществ  $q_i$ , г/км*

Группы автомобильного транспорта	Год выпуска		
	2020		
	Оксид углерода	Углеводороды	Оксиды азота
Автобусы дизельные	15	6,4	8,5

#### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### 5.1 Основная литература

1. Павлова, Е. И. [Электронный ресурс] Экология транспорта: учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт,

2025. — 416 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16734-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/560368>

## 5.2 Дополнительная литература

1. Новиков, В. К. [Электронный ресурс] Экологическая безопасность перевозки груза: методические рекомендации / В. К. Новиков, М. В. Романова. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2019. — 27 с. — ISBN 2227-8397. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/65690.html>

2. Акинин, Н. И. [Электронный ресурс] Экологическая безопасность. Принципы, технические решения, нормативно-правовая база: учебное пособие / Н. И. Акинин. — 3-е изд. — Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2019. — 287 с. — ISBN 978-5-91559-262-8. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103543.html>

3. Методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине «Экологическая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин» / С.В. Нурмиева – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2026. – 14 с.

4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Экологическая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин» / С.В. Нурмиева – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2026. – 10 с.

## 5.3 Интернет-ресурсы

- «Экология» [Электронный ресурс]: онлайн – курс на платформе <https://openedu.ru> «Открытое образование»/ Разработчик курса: Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина);

- EcoPages.ru – база данных Министерства природных ресурсов и экологии [РФ http://www.ecopages.ru](http://www.ecopages.ru);

- Экологическое законодательство России <http://ecobez.narod.ru/ecolaw.html> Эколого-просветительский центр «Заповедники <http://www.wildnet.ru>;

- Портал национального информационного агентств «Природные ресурсы» (НИА-Природа) - <http://priroda.ru/>;

<http://en.edu.ru/> Естественно-научный образовательный портал;

<http://elib.osu.ru/> Открытая электронная библиотека Оренбуржья;

<http://elibrary.ru/> ELIBRARY.RU – Научная электронная библиотека (НЭБ).

#### **5.4 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- Операционная система Microsoft Windows
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
- Приложения Microsoft Visio
- Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite
- Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader
- Свободный файловый архиватор 7-Zip
- <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
- <http://ecportal.su> - словарь терминов и определений по охране окружающей среды, природопользованию и экологической безопасности, а также разделы экологических статей и публикаций.

#### **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

#### ***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

**ЛИСТ**  
**согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
*код и наименование*

Профиль: Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)


Дисциплина: Б1.Д.Б.24 Экологическая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин


Форма обучения: \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

Год набора 2026


РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры  
автомобилей и автомобильного хозяйства \_\_\_\_\_  
*наименование кафедры*

протокол № 10 от «04» июня 2026 г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой  
автомобилей и автомобильного хозяйства \_\_\_\_\_  
*наименование кафедры*  подпись Е.С. Золотарев  
*расшифровка подписи*

*Исполнители:*  
Доцент кафедры ООД и IT-технологий \_\_\_\_\_  
*должность*  подпись С.В. Нурмиева  
*расшифровка подписи*

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 7 от «17» июня 2026г.

Председатель НМС \_\_\_\_\_  подпись Л.Ю. Полякова  
*расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав.кафедрой АА \_\_\_\_\_  подпись Е.С. Золотарев  
*расшифровка подписи*

Заведующий библиотекой \_\_\_\_\_  подпись С.Н. Козак  
*расшифровка подписи*