

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра автомобилей и автомобильного хозяйства

Зам. директора по УМНП
Иголкина Л.Ю.
(подпись, расшифровка, подпись)



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 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.24 Экологическая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин» /сост. С.В. Нурмиева - Кумертау: ОГУ, 2025

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-технологических машин и комплексов	ОПК-2-В-3 Принимает обоснованные организационные и технические решения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов с учётом экологических ограничений	Знать: основные понятия экологической безопасности эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; основы законодательства РФ по нормированию и защите окружающей среды, антропогенные факторы, проводящие к экологической опасности. Уметь: анализировать и управлять состоянием экологической безопасности транспортно-технологических машин и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		комплексов. Владеть: 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
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	12,5	12,5
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	167,5	167,5
- выполнение контрольной работы (КонтрР);	78	78
- самостоятельное изучение разделов (Экономическое регулирование экологической деятельности);	26	26
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	28	28
- подготовка к практическим занятиям;	26,5	26,5
- подготовка к экзамену	8	8
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

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		42
2	Экологические аспекты функционирования транспорта.	46	2	2		42
3	Экологическая безопасность технического обслуживания и ремонта автомобилей	46	2	2		42
4	Экономическое регулирование экологической деятельности	42	-	-		42
	Итого:	180	6	6		168
	Всего:	180	6	6		168

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
3	3	Технологии очистки выбросов транспорта от загрязнений	2
		Итого:	6

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. Рассчитайте выбросы оксида углерода, углеводородов и оксидов азота от автобуса с дизельным двигателем 2012г. 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		
	2010		
	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, 2025. – 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, 2025. – 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;](http://www.wildnet.ru)

- Портал национального информационного агентств «Природные ресурсы» (НИА-Природа) - [http://priroda.ru/;](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 оснащены 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 2025

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
автомобилей и автомобильного хозяйства
наименование кафедры

протокол № 9 от «30» апреля 2025 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 № 6 от « 15 » мая 2025г.

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