

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к401) Гидравлика и водоснабжение



Акимов О.В., канд.  
техн. наук, доцент

15.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Промышленно-транспортная экология**

для специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Составитель(и): канд.техн.наук, доцент, Акимова Ю.М.

Обсуждена на заседании кафедры: (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от 15.06.2021г. № 11

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Промышленно-транспортная экология  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 484

Квалификация **инженер**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 6
контактная работа	54	РГР 6 сем. (1)
самостоятельная работа	54	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельно й работы	6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	<p>Взаимодействие автотранспортных предприятий и их составляющих с окружающей природной средой. Определение последствий такого взаимодействия. Обоснование включения экологических ограничений в схемы размещения автотранспортных и обслуживающих предприятий; при проектировании и строительства автодорог. Общие требования к предприятиям по организации природоохранной деятельности. Экологические требования к объектам, расположенным на территории АТП. Экологические требования к организации производственного процесса АТП. Экологические требования к подвижному составу. Требования к транспортному процессу. Основопологающие понятия инженерной экологии. Промышленно-транспортная экология. Методологические принципы инженерной экологии. Воздействие загрязнений на природу. Понятие нормирования. Использование нормативов в практике защиты атмосферы, водных ресурсов и почвы. Нарушение принципов функционирования экосистем. Транспортное средство – как источник повышенной опасности для здоровья и жизни людей в результате загрязнения ОС вредными выбросами и потребления природных ресурсов. Позитивное влияние автомобилизации на окружающую среду. Рациональное потребление природных ресурсов, создание замкнутых промышленно-утилизационных технологий транспортной деятельности. Термогазодинамические процессы. Образование токсичных веществ при горении. Влияние тепловых и газовых потоков на параметры ОС в крупных мегаполисах. Перемещение материальных объектов в пространстве. Отходы промышленно-транспортной деятельности. Параметрическое (энергетическое) загрязнение ОС. Ландшафтное загрязнение ОС. Зависимость интенсивности промышленно-транспортных воздействий на ОС от схем, материалов, энергоресурсов, процессов и технологий применяемых при реализации жизненных циклов объектов АТП. Механизмы распространения и трансформации промышленно-транспортных за-грязнений на ОС. Последствия воздействия загрязнителей на человека, животных и растительность.</p>
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.02.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Экология
2.1.2	Химия
2.1.3	Физика
2.1.4	Высшая математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Изыскания и проектирование автомобильных дорог и объектов транспортного назначения
2.2.2	Основы проектирования, строительства и эксплуатации железных дорог
2.2.3	Реконструкция и ремонт автомобильных дорог

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ПК-1: Способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности. Научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии сферы градостроительной деятельности. Системы источников информации сферы градо-строительной деятельности, включая патентные источники. Система требований, особенностей и свойств отдельных помещений, объектов и терри-торий в сфере градострой-тельной деятельности. Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, вклю-чая автоматизированные информационные системы. Состав, содержание и требова-ния к документации по созданию (реконструкции, реновации, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности. Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности.
<b>Уметь:</b>
Находить, анализировать и исследовать информацию, не-обходимую для разработки и оформления проектных реше-ний по объектам инженерно-технического проектирования. Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей. Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности.
<b>Владеть:</b>
Методами разработки проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Взаимодействие автотранспортных предприятий и их составляющих с окружающей природной средой. Определение последствий такого взаимодействия. Обоснование включения экологических ограничений в схемы размещения автотранспортных и обслуживающих предприятий; при проектировании и строительства автодорог. /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	ДОТ
1.2	Общие требования к предприятиям по организации природоохранной деятельности. Экологические требования к объектам, расположенным на территории АТП. Экологические требования к организации производственного процесса АТП. Экологические требования к подвижному составу. Требования к транспортному процессу. /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	ДОТ
1.3	Основополагающие понятия инженерной экологии. Промышленно-транспортная экология. Методологические принципы инженерной экологии. Воздействие загрязнений на природу. Понятие нормирования. Использование нормативов в практике защиты атмосферы, водных ресурсов и почвы. /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	ДОТ
1.4	Нарушение принципов функционирования экосистем. Транспортное средство – как источник повышенной опасности для здоровья и жизни людей в результате загрязнения ОС вредными выбросами и потребления природных ресурсов. Позитивное влияние автомобилизации на окружающую среду. /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	ДОТ
1.5	Рациональное потребление природных ресурсов, создание замкнутых промышленно-утилизационных технологий транспортной деятельности. Термогазодинамические процессы. Образование токсичных веществ при горении. Влияние тепловых и газовых потоков на параметры ОС в крупных мегаполисах. /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	ДОТ
1.6	Перемещение материальных объектов в пространстве. Отходы промышленно-транспортной деятельности. Параметрическое (энергетическое) загрязнение ОС. Ландшафтное загрязнение ОС. /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	ДОТ

1.7	Зависимость интенсивности промышленно-транспортных воздействий на ОС от схем, материалов, энергоресурсов, процессов и технологий применяемых при реализации жизненных циклов объектов АТП. /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	ДОТ
1.8	Механизмы распространения и трансформации промышленно-транспортных загрязнений на ОС. Последствия воздействия загрязнителей на человека, животных и растительность. /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	ДОТ
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>							
2.1	Расчетная оценка загрязнения атмосферного воздуха от автотранспорта /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.2	Анализ промышленного загрязнения водного объекта /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.3	Расчет газовых выбросов при сжигании твердого, жидкого и газообразного топлива /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.4	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при неконтролируемом горении нефтепродуктов /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.5	Нормирование загрязняющих веществ в почве. Оценка уровня химического загрязнения почв /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.6	Определение условий сброса сточных вод /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.7	Расчет загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от передвижных источников /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.8	Расчет количества образующихся отходов при эксплуатации автотранспортных средств /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.9	Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду от передвижных источников /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ДОТ
2.10	Изучение критериев оценки загрязнения почв /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.11	Определение индекса демографической напряженности (ИДН). Определение индекса промышленной нагрузки (ИПН) /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.12	Определение индекса устойчивости экосистем (ИУЭ) /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

2.13	Экологические проблемы региона. Влияние железнодорожного, автомобильного и авиационного транспорта на состояние окружающей среды и здоровье населения. Снижение негативного воздействия на ОПС - семинар /Пр/	6	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ДОТ
2.14	Проблемы экологичности строительных материалов. Цикл жизни строительного объекта и его оценка. /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.15	Транспортный комплекс Дальнего Востока и его влияние на экологическую обстановку региона - семинар /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ДОТ
<b>Раздел 2.</b>							
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Изучение теоретического и лекционного материала /Ср/	6	14	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	6	14	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.3	Выполнение РГР/Ср/	6	12			0	
3.4	Подготовка к зачету /Ср/	6	14	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гарин В.М., Кленова И.А., Колесников В.И., Гарин В.М.	Промышленная экология: учеб. для бакалавров	Москва: УМЦ ЖДТ, 2017,
Л1.2	Мясоедова Т. Н.	Промышленная экология: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499876">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499876</a>

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Луканин В.Н., Трофименко Ю.В.	Промышленно-транспортная экология: Учеб.для вузов	Москва: Высш. шк., 2001,
Л2.2	Тимофеева С. С., Тюкалова О. В.	Промышленная экология. Практикум: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, <a href="http://znanium.com/go.php?id=858602">http://znanium.com/go.php?id=858602</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARI.RU	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Э2	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	<a href="http://lib.festu.khv.ru/">http://lib.festu.khv.ru/</a>

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Free Conference Call (свободная лицензия)

Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Kaspersky Endpoint Security 8

Microsoft Office Professional 2007

Zoom (свободная лицензия)

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно справочная система Консультант Плюс - <http://www.Consultant.ru>

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
406	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Инженерная экология".	Оснащенность: комплект учебной мебели, доска магнитно-маркерная, тематические плакаты, экран рулонный настенный, анализатор, весы, измеритель потенциалов HI 98201 HANNA, кислородомер АЖА -101М, комплект-лаборатория "Пчелка-У/Хим", кондуктометр "МАРК-603/1", DIST-2, микроскоп Mikros-50, 300."
412	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, мультипроектор, доска меловая настенная, экран рулонный настенный
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В соответствии с планом выполнения самостоятельных работ студенты должны изучать теоретический материал по предстоящему занятию, формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения, для рассмотрения на лекциях, практических занятиях.

При выполнении задания должны соблюдаться все требования, изложенные в методических указаниях и пользоваться литературой, указанной преподавателем.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения практических работ и самостоятельного выполнения РГР.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет- ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией: программой дисциплины; перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть; тематическими планами практических занятий; учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами; перечнем вопросов к зачету.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях и самостоятельное выполнение РГР, позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практической работе, составленные преподавателем. Выполнение КР осуществляется студентом в соответствии с заданием выданным преподавателем. Все вопросы, возникающие в процессе выполнения РГР, студент решает с преподавателем на консультативных занятиях. РГР оформляется в соответствии с требованиями Стандарта ДВГУПС СТ 02-11-17.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; формирования профессиональных компетенций.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально - технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с



существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Итоговой точкой контроля является зачет, перечень вопросов приведен в ОМ дисциплины

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ