

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



24.05.2023

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 17.05.2023г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

г. Хабаровск
2023 г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от __ ____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Промыленно-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
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Экология
2.1.2	Химия
2.1.3	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы проектирования, строительства и эксплуатации железных дорог
2.2.2	Реконструкция и ремонт автомобильных дорог

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

ПК-1: Способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	
Знать:	
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.	
Уметь:	
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.	
Владеть:	
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	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Примечание
-------------	-------------------------------------------	----------------	-------	--------------	------------	------------	------------

Раздел 1. Лекции							
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 за-грязнений на ОС. Последствия воздействия загрязнителей на человека, животных и растительность. /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	ДОТ
	Раздел 2. Практические занятия						
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
	Раздел 2.						
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
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, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499876

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, http://znanium.com/go.php?id=858602

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

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Э2	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://lib.festu.khv.ru/

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.

РГР "ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
АВТОТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ"

1. Какое воздействие оказывает автотранспорт на окружающую среду?
2. Какие химические соединения присутствуют в отработавших газах автомобилей с бензиновыми и дизельными двигателями?
3. При каких режимах работы двигателя достигаются максимальные выбросы CO, CnHm, NOx?
4. Какие Вам известны способы уменьшения загрязнения атмосферного воздуха отработавшими газами автотранспорта?
5. Что такое нейтрализаторы? Каково их назначение?
6. Как определяется интенсивность магистральной улицы?
7. Как производится оценка улицы в районе поста наблюдений?
8. С помощью каких приборов определяют уклон местности, скорость ветра, относительную влажность воздуха?
9. Как найти концентрацию окиси углерода в атмосферном воздухе?
10. Какие параметры необходимо при этом учитывать?
11. Что такое ПДК? Единицы измерения.
12. Какие мероприятия необходимо осуществлять для уменьшения загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода?

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

Дисциплина: **Промышленно-транспортная экология**

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достиженный уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Компетенция ПК-1:

1. Классификация загрязнителей атмосферы. Источники загрязнения атмосферы.
2. Основные источники загрязнения гидросферы. Оценка качества водной среды.
3. Источники загрязнения литосферы. Самоочищение почвы.
4. Понятие мониторинга окружающей среды. Повышение эффективности системы экологического мониторинга.
5. Основные функции государственного управления в сфере охраны окружающей среды.
6. Экологический контроль. Его виды, функции.
7. Нормативы качества окружающей среды. Санитарно - гигиенические показатели.
8. Нормативы качества окружающей среды. Производственные показатели.
9. Нормативы качества окружающей среды. Временные показатели.
10. Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.
11. Экономическое стимулирование экологически вредной деятельности.
12. Понятие зон экологического неблагополучия. Их правовой режим.
13. Способы очистки выбросов от газо- и парообразных выбросов
14. Способы утилизации и обезвреживания отходов.
15. Техногенное загрязнение среды обитания. Категории загрязнений, виды, источники.
16. Природно-технические экологические системы.
17. Эколого-экономическое районирование территории России. Экологическая напряженность
18. регионов.

19. Экологические проблемы транспорта и пути их решения.
20. Влияние автотранспорта на природную среду и человека.
21. Альтернативное топливо для автотранспорта: водород и жидкий азот.
22. Утилизация отходов современных автотранспортных средств.
23. Транспортная безопасность в свете экологических современных угроз.
24. Воздействие добывающих отраслей на природную среду.
25. Рациональное использование недр и рекультивация нарушенных территорий.
26. Источники загрязнения природной среды в обрабатывающей промышленности.
27. Тенденции промышленного загрязнения природной среды.
28. Экологический риск: виды, характер, ответственность.
29. Нормативы приемлемых природных и техногенных рисков.
30. Экологические последствия и экологический ущерб при техногенных авариях, катастрофах и опасных природных явлениях.
31. Защита атмосферного воздуха. Экологизация технологических процессов и оптимизация размещения источников загрязнения.
32. Санитарно-защитные зоны: определение, классификация, функции.
33. Классификация систем и методов очистки отходящих газов и показатели их эффективности.
34. Защита гидросферы. Мониторинг водных объектов. Охрана поверхностных вод.
35. Организация водоохранных зон. Общая характеристика, виды сточных вод. Основные пути и методы очистки сточных вод.
36. Техногенное разрушение ландшафтов: виды и степень разрушения.
37. Промышленное загрязнение почв: источники и экологические проблемы.
38. Защита почв от химического загрязнения: способы и схемы очистки.
39. Борьба с аварийными разливами нефти и нефтепродуктов: категории, классификация методов локализации и ликвидации загрязнений.
40. Виды отходов и масштабы их образования.
41. Экономическое регулирование природоохранных мероприятий. Определение экономического ущерба. Определение платы за загрязнение.
42. Дайте характеристику классификации отходов.
43. Перечислите проблемы отходов производства.
44. Проанализируйте процессы образования, сбора, хранения, транспортировки и размещения отходов.
45. Охарактеризуйте показатели эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов транспортной инфраструктуры.
46. Перечислите природоохранные мероприятия и их эффективность в России.
47. Раскройте сущность понятия экологической безопасности.
48. Перечислите правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды при строительстве и эксплуатации транспортной инфраструктуры
49. Дайте краткую характеристику эколого-экономическим показателям оценки производственных процессов и предприятий транспорта.
50. Определите цель мониторинга окружающей среды.
51. Перечислите подходы к классификации экологического мониторинга.
52. Охарактеризуйте природу как объект воздействия и среду обитания человека. Объясните влияние производства на окружающую среду.
53. Опишите значение воды в природе и производстве. Охарактеризуйте состояние водных ресурсов России.
54. Расскажите, как осуществляется загрязнение гидросферы предприятиями и объектами транспорта?
55. Дайте понятие предельно допустимых концентраций веществ в водоемах
56. (ПДК), индекса загрязнения вод. Опишите методы очистки сточных вод.
57. Опишите строение и газовый состав атмосферы, значение атмосферного воздуха, источники его загрязнения.
58. Охарактеризуйте последствия загрязнения атмосферы, влияние на человека, животных, растения, природные системы.
59. Расскажите о загрязнении атмосферного воздуха железнодорожным и автомобильным транспортом.
60. Опишите мероприятия по снижению и предотвращению загрязнения атмосферы, контроль за качеством атмосферного воздуха, предельно допустимые концентрации (ПДК), основные положения Закона РФ «Об охране атмосферного воздуха».
61. Опишите способы очистки атмосферного воздуха.
62. Расскажите о методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

63. Опишите негативное воздействие железнодорожного и автомобильного транспорта на почву.
64. Опишите воздействие различных источников энергии на окружающую среду, тепловые загрязнения окружающей среды (парниковый эффект).
65. Каким образом взимается плата за негативное воздействие на окружающую среду?
66. Расскажите о структуре природоохранных органов транспортного комплекса России.
67. Расскажите о структуре экологического паспорта предприятия.
68. Расскажите о видах ответственности за экологическое правонарушение.
69. Что такое техногенная система?
70. В чем заключается химическое воздействие техногенной системы на окружающую среду?
71. В чем заключается физическое воздействие техногенной системы на окружающую среду?
72. Что относится к веществам автотранспортного происхождения?
73. Что входит в понятие «дорожная сеть»?
74. Что входит в понятие «придорожная экосистема»?
75. Каким образом распределяются объемы выбросов загрязняющих веществ в техносфере?
76. В чем выражается общее воздействие транспорта на экологические системы?
77. Перечислите производства-загрязнители в сфере автомобильной промышленности.
78. Перечислите свойства и состав отработавших газов ДВС.
79. Какие токсичные компоненты входят в состав «смога»?
80. Что представляют собой сернистые соединения?
81. Какое негативное влияние оказывают углеводороды на организм человека?
82. Что такое канцерогены?
83. Какие вещества относятся к фотооксидантам?
84. Что понимается под экологической безопасностью?
85. Перечислите группы природоохранных мероприятий для снижения негативного воздействия автотранспортного комплекса на окружающую среду.
86. Приведите методы управления экологической деятельностью.
- Вопросы к защите РГР
1. Перечислите организационно-правовые мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв.
 2. Какие меры реализуются при осуществлении политики экологической безопасности?
 3. Какие меры относятся к организационно-правовым при осуществлении политики экологической безопасности?
 4. Какие меры относятся к архитектурно-планировочным при осуществлении политики экологической безопасности?
 5. Какие меры относятся к конструкторско-техническим при осуществлении политики экологической безопасности?
 6. Какие меры относятся к эксплуатационным при осуществлении политики экологической безопасности?

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.