

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института экономики, финансов и
управления в АПК
Гунько Юлия Александровна

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.23 Транспортная экология

43.03.01 Сервис

Организация логистической деятельности

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Транспортная экология» является сформировать знания о наличии физико-химических процессов при воздействии промышленности и транспорта на окружающую среду с целью понимания негативного воздействия транспортных средств на среду, что позволит принимать инженерные решения по защите окружающей среды от разных видов этого воздействия.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7 Способен обеспечивать безопасность обслуживания потребителей и соблюдение требований заинтересованных сторон на основании выполнения норм и правил охраны труда и техники безопасности	ОПК-7.1 Обеспечивает соблюдение требований безопасного обслуживания, охраны труда и техники безопасности	знает Основные требования охраны труда и техники безопасности для соблюдения требований безопасного обслуживания умеет Применять основные требования охраны труда и техники безопасности для соблюдения требований безопасного обслуживания владеет навыками Анализом данных, необходимых для основных требований охраны труда и техники безопасности для соблюдения требований безопасного обслуживания
ОПК-7 Способен обеспечивать безопасность обслуживания потребителей и соблюдение требований заинтересованных сторон на основании выполнения норм и правил охраны труда и техники безопасности	ОПК-7.2 Соблюдает положения нормативно-правовых актов, регулирующих охраны труда и техники безопасности	знает Основные требования нормативно-правовых актов, регулирующих охраны труда и техники безопасности умеет Применять основные требования нормативно-правовых актов, регулирующих охраны труда и техники безопасности владеет навыками Анализом данных, необходимых для основных требований нормативно-правовых актов, регулирующих охраны труда и техники безопасности
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и	УК-8.1 Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	знает Основные законы и закономерности элементов сред обитания, влияния экологических и антропогенных факторов, методов анализа данных, для определения влияния факторов на жизнедеятельность элементов среды обитания в рамках осуществляемой профессиональной деятельности умеет Применять экологические законы и закономерности при анализе факторов, вредного влияния на жизнедеятельность

возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		элементов среды обитания, идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности владеет навыками Анализом данных, необходимых для идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой профессиональной деятельности
--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Транспортная экология» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в бсеместре(-ах).

Для освоения дисциплины «Транспортная экология» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Метрология, стандартизация и сертификация

Сервисная деятельность

Транспортное право и транспортное законодательство

Эксплуатационные материалы

Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка

Ознакомительная практика

Основы военной подготовки

Основы эргономики в инженерных системах

Безопасность жизнедеятельности

ЭкологияБезопасность жизнедеятельности и военная подготовка

Метрология, стандартизация и сертификация

Сервисная деятельность

Транспортное право и транспортное законодательство

Эксплуатационные материалы

Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка

Ознакомительная практика

Основы военной подготовки

Основы эргономики в инженерных системах

Безопасность жизнедеятельности

ЭкологияОзнакомительная практика

Метрология, стандартизация и сертификация

Сервисная деятельность

Транспортное право и транспортное законодательство

Эксплуатационные материалы

Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка

Ознакомительная практика

Основы военной подготовки

Основы эргономики в инженерных системах

Безопасность жизнедеятельности

ЭкологияБезопасность жизнедеятельности

Метрология, стандартизация и сертификация

Сервисная деятельность

Транспортное право и транспортное законодательство

Эксплуатационные материалы

Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка

Ознакомительная практика

Основы военной подготовки

Основы эргономики в инженерных системах

Безопасность жизнедеятельности

ЭкологияОсновы военной подготовки

Метрология, стандартизация и сертификация
 Сервисная деятельность
 Транспортное право и транспортное законодательство
 Эксплуатационные материалы
 Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка
 Ознакомительная практика
 Основы военной подготовки
 Основы эргономики в инженерных системах
 Безопасность жизнедеятельности
 Экология

Освоение дисциплины «Транспортная экология» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Транспортная экология» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
6	72/2	18	18		36		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	4				

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
6	72/2			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел.									
1.1.	Воздействие автомобильного транспорта на экологические системы	6	4	2	2		4	Устный опрос, Реферат	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1	

1.2.	Загрязнение окружающей среды при осуществлении перевозочного процесса	6	2	2					Устный опрос, Реферат	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1
1.3.	Источники загрязнения окружающей среды при обслуживании и ремонте объектов транспорта	6	2		2			4	Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1
1.4.	Контрольная точка № 1	6	2		2			2	КТ 1 Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-7.1, УК-8.1, ОПК-7.2
1.5.	Оценка воздействия транспортнодорожного комплекса на атмосферный воздух	6	4	4				4	Реферат, Доклад	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1
1.6.	Методы и средства обеспечения качества атмосферного воздуха	6	8	4	4			4	Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1
1.7.	Оценка воздействия транспортнодорожного комплекса на гидросферу	6	8	4	4			4	Разноуровневые задачи и задания	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1
1.8.	Контрольная точка № 2	6	2		2			2	КТ 2 Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1
1.9.	Оценка воздействия транспортнодорожного комплекса на литосферу	6	2	2				4		ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1
1.10.	Отходы производства и потребления при эксплуатации и обслуживании автотранспорт	6						4	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1
1.11.	Организация экологической деятельности на предприятиях автомобильного транспорта	6						2	Разноуровневые задачи и задания, Устный опрос	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1

1.12.	Контрольная точка № 3	6	2	2	2	КТ 3	Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-7.2, УК-8.1, ОПК-7.1
	Промежуточная аттестация	За						
	Итого		72	18	18		36	
	Итого		72	18	18		36	

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Воздействие автомобильного транспорта на экологические системы	Рассматривается автомобильный транспорт как один из основных источников антропогенного воздействия на экосистемы. Анализируется прямое и косвенное влияние: загрязнение атмосферы (выхлопные газы, твердые частицы), шумовое и вибрационное воздействие, фрагментация ландшафтов (дорогами), загрязнение почв и вод (промывными водами, утечками ГСМ). Особое внимание уделяется трансформации среды обитания и нарушению путей миграции животных. Вводится понятие суммарного экологического ущерба.	2/-
Загрязнение окружающей среды при осуществлении перевозочного процесса	Детальный разбор загрязняющих веществ, образующихся в процессе работы двигателей внутреннего сгорания: оксиды углерода (СО), азота (NO _x), углеводороды (СН), диоксид серы (SO ₂), сажа, твердые частицы (PM2.5, PM10). Рассматривается зависимость выбросов от режимов движения (разгон, установившаяся скорость, торможение). Влияние типа топлива (бензин, дизель, газ) на состав выбросов. Экологические проблемы износа дорожного покрытия и шин.	2/-
Оценка воздействия транспортнодорожного комплекса на атмосферный воздух	Методология оценки выбросов от передвижных (транспорт) и стационарных (АТП, АЗС) источников. Обзор методик расчета (балансовые, по удельным показателям). Понятие о зонах влияния и рассеивания загрязняющих веществ. Использование программных комплексов для моделирования распространения примесей (например, «Эколог», «УПРЗА «Эфир»). Анализ результатов натурных измерений на придорожных территориях.	4/4
Методы и средства	Классификация методов снижения выбросов:	4/-

обеспечения качества атмосферного воздуха	технологические (каталитические нейтрализаторы, сажевые фильтры, системы рециркуляции ОГ), топливные (улучшение качества топлива, переход на альтернативные виды), организационно-планировочные (развитие общественного транспорта, пешеходных зон, оптимизация дорожного движения). Рассмотрение принципов действия устройств очистки выхлопных газов. Роль озеленения и экранов.	
Оценка воздействия транспортнодорожного комплекса на гидросферу	Анализ путей попадания загрязняющих веществ в водные объекты: поверхностный сток с дорожного полотна и территорий АТП (нефтепродукты, тяжелые металлы, хлориды), утечки при авариях, сброс недостаточно очищенных сточных вод с моечных постов. Характеристика загрязняющих веществ. Системы ливневой канализации и очистные сооружения поверхностного стока. Методы оценки риска для водных экосистем.	4/-
Оценка воздействия транспортнодорожного комплекса на литосферу	Воздействие на почвы и геологическую среду: отчуждение и деградация земель, загрязнение тяжелыми металлами, нефтепродуктами, хлоридами. Механизмы загрязнения: оседание твердых частиц из атмосферы, протечки ГСМ, хранение отходов. Эрозия почв на откосах. Методы отбора проб и оценки загрязнения почв. Мероприятия по рекультивации нарушенных земель.	2/-
Итого		18

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Воздействие автомобильного транспорта на экологические системы	Анализ картографических материалов: оценка фрагментации лесного массива или водно-болотных угодий автодорогами. Расчет зон акустического дискомфорта от транспортной магистрали с использованием упрощенных моделей. Кейс-стади: Оценка влияния строительства новой кольцевой автодороги на пригородные экосистемы (на примере конкретной местности).	Пр	2/-/-
Источники загрязнения окружающей среды	Инвентаризация источников загрязнения на плане условной СТО или автобазы.	Пр	2/2/-

при обслуживании и ремонте объектов транспорта	<p>Разработка технологической карты обращения с отходами I-IV классов опасности (например, отработанными аккумуляторами) на предприятии.</p> <p>Расчет необходимой производительности системы очистки воздуха в окрасочном цехе.</p>		
Контрольная точка № 1	Контрольная точка № 1	Пр	2/-/-
Методы и средства обеспечения качества атмосферного воздуха	<p>Технико-экономическое сравнение эффективности различных систем нейтрализации выхлопных газов для дизельных двигателей.</p> <p>Разработка предложений по организации экологически оптимального транспортного потока в центре города (введение платного въезда, выделенные полосы и т.д.).</p> <p>Расчет необходимой площади зеленых насаждений для поглощения определенного объема выбросов CO₂.</p>	Пр	4/2/-
Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на гидросферу	<p>Расчет объема и состава поверхностного стока с участка автодороги.</p> <p>Проектирование схемы локальных очистных сооружений для моечного отделения автобазы.</p> <p>Анализ карты водных объектов и оценка уязвимости реки, пересекаемой автодорогой.</p>	Пр	4/-/-
Контрольная точка № 2	Подготовка к контрольной работе	Пр	2/-/-
Контрольная точка № 3	Контрольная точка № 3	Пр	2/-/-
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	4

Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	4
Подготовка к контрольной работе	2
Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	4
Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	4
Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	4
Контрольная точка № 2	2
Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	4
Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	4
Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	2
Подготовка к контрольной работе	2

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Транспортная экология» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Транспортная экология».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Транспортная экология».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Воздействие автомобильного транспорта на экологические системы. Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	Л1.1	Л2.2	Л3.1
2	Источники загрязнения окружающей среды при обслуживании и ремонте объектов транспорта. Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	Л1.1	Л2.3	Л3.1
3	Контрольная точка № 1. Подготовка к контрольной работе	Л1.1, Л1.3	Л2.2	Л3.1
4	Оценка воздействия транспортнодорожного комплекса на атмосферный воздух. Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	Л1.1	Л2.3	Л3.1
5	Методы и средства обеспечения качества атмосферного воздуха. Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	Л1.1	Л2.3	Л3.1
6	Оценка воздействия транспортнодорожного комплекса на гидросферу. Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к	Л1.1	Л2.2, Л2.3	Л3.1

	практико-ориентированным заданиям			
7	Контрольная точка № 2. Контрольная точка № 2	Л1.3	Л2.2	Л3.1
8	Оценка воздействия транспортнодорожного комплекса на литосферу. Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	Л1.1	Л2.2, Л2.3	Л3.1
9	Отходы производства и потребления при эксплуатации и обслуживании автотранспорт. Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	Л1.1, Л1.2	Л2.3	Л3.1
10	Организация экологической деятельности на предприятиях автомобильного транспорта. Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам, подготовка к практико-ориентированным заданиям	Л1.1, Л1.3	Л2.2	Л3.1
11	Контрольная точка № 3. Подготовка к контрольной работе	Л1.3	Л2.2	Л3.1

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Транспортная экология»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Транспортная экология» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Транспортная экология» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧЕНО», «НЕ ЗАЧЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества

теоретиче-ских и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
6 семестр			
КТ 1	Тест		5
КТ 1	Устный опрос		2
КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		3
КТ 2	Тест		5
КТ 2	Устный опрос		2
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		3
КТ 3	Тест		5
КТ 3	Устный опрос		2
КТ 3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		3
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
6 семестр			
КТ 1	Тест	5	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.
КТ 1	Устный опрос	2	2 балла – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа.

КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.
КТ 2	Тест	5	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.
КТ 2	Устный опрос	2	2 балла – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа.
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.
КТ 3	Тест	5	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.

КТ 3	Устный опрос	2	2 балла – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа.
КТ 3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Транспортная экология» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязки к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в

соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Транспортная экология»

Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Дайте определение «транспортной экологии» как научной и прикладной дисциплины. Назовите ее основные задачи.

2. Перечислите основные компоненты природной среды, подверженные негативному воздействию со стороны транспортно-дорожного комплекса (ТДК).

3. Что такое «эффект фрагментации среды обитания» и каковы его экологические последствия?

4. Опишите разницу между прямым и косвенным воздействием автомобильного транспорта на экосистемы. Приведите примеры.

5. В чем заключается специфика воздействия транспорта на городскую среду по сравнению с естественными ландшафтами?
6. Перечислите основные токсичные компоненты отработавших газов двигателя внутреннего сгорания (ДВС) и охарактеризуйте их влияние на здоровье человека.
7. Объясните, почему в городском цикле движения «разгон-торможение» удельные выбросы загрязняющих веществ выше, чем на загородной трассе.
8. Как стандарты серии «Евро» регулируют уровень выбросов от авто-транспорта? В чем суть ужесточения этих нормативов?
9. Что такое «фотохимический смог» и какова роль автомобильных выбросов в его образовании?
10. Назовите основные методы расчета валовых выбросов от передвижных источников (автотранспорта).
11. Каковы основные пути поступления загрязняющих веществ от ТДК в водные объекты?
12. Опишите типовую схему очистки поверхностного (ливневого) стока с территории автодороги или автопредприятия.
13. Какие специфические загрязняющие вещества (помимо нефтепродуктов) содержатся в стоках с дорог и почему?
14. Как происходит загрязнение почв и грунтов в придорожной полосе? Назовите основные загрязнители.
15. Какие мероприятия по предотвращению загрязнения почв необходимо предусмотреть на территории автозаправочной станции (АЗС)?
16. Охарактеризуйте шумовое воздействие транспорта как экологическую проблему. Каковы основные источники шума?
17. Какие организационные и технические меры по снижению транспортного шума вы знаете?
18. Составьте классификацию основных видов отходов, образующихся при эксплуатации, обслуживании и ремонте автотранспорта. Укажите их классы опасности.
19. Какой нормативный документ устанавливает порядок обращения с отработанными маслами? В чем его основные требования?
20. В чем экологическая опасность несанкционированного размещения изношенных автомобильных шин и аккумуляторов?
21. Дайте определение «экологической безопасности» применительно к деятельности транспортного предприятия.
22. Что такое «зона санитарно-защитного разрыва» и как она определяется для объектов ТДК (например, для автодороги или АТП)?
23. Какие основные этапы включает процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для проекта строительства новой автомобильной дороги?
24. Что такое «производственный экологический контроль» (ПЭК) на автотранспортном предприятии и какие разделы включает программа ПЭК?
25. Назовите основные виды экологической отчетности, которую обязано предоставлять автотранспортное предприятие.
26. Объясните принцип работы трехкомпонентного каталитического нейтрализатора. Какие вещества он обезвреживает?
27. В чем преимущества и недостатки перевода автотранспорта на газомоторное топливо (метан, пропан-бутан) с экологической точки зрения?
28. Какие перспективы и экологические выгоды связаны с развитием электромобилей? В чем заключаются текущие ограничения?
29. Как развитие общественного транспорта и интеллектуальных транспортных систем (ИТС) способствует снижению экологической нагрузки?
30. Какую роль в снижении загрязнения воздуха играют шумозащитные и пылезащитные экраны, озеленение придорожных полос?
31. Назовите основные федеральные законы РФ, регулирующие природоохранную деятельность в сфере транспорта.
32. Кто является плательщиком платы за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) от передвижных источников? Какова процедура?

33. Что такое «технический регламент Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» (ТР ТС 018/2011) и какие экологические требования он устанавливает?

34. Какие виды деятельности по обращению с отходами автотранспортного комплекса подлежат лицензированию?

35. Что такое «расширенная ответственность производителя» (РОП) и как она касается производителей автомобилей, масел и шин?

36. Каковы основные должностные обязанности инженера-эколога (специалиста по охране окружающей среды) на автотранспортном предприятии?

37. Из каких этапов состоит организация системы сбора и передачи на утилизацию отработанных аккумуляторов на АТП?

38. Как организовать на предприятии безопасное хранение и учет отработанных моторных масел?

39. Какие локальные нормативные документы в области экологии должны быть разработаны на АТП?

40. Что такое «система экологического менеджмента» (СЭМ) и какова возможная роль автотранспортного предприятия в ее внедрении?

41. Ситуация: Жители микрорайона жалуются на черный дым из выхлопной трубы автобусов, стоящих на конечной остановке. Каковы наиболее вероятные причины и какие меры можно предложить перевозчику?

42. Расчет: Оцените в первом приближении, как изменится валовый выброс оксида углерода (СО) на участке дороги, если интенсивность движения возрастет в 2 раза, но при этом 30% автомобилей будут соответствовать стандарту «Евро-5» вместо «Евро-2». Ответ обоснуйте.

43. Ситуация: При проверке СТО инспектор выявил, что отработанное масло сливается в канализацию. Какие нормативы нарушены и какая ответственность грозит владельцу?

44. Анализ: Сравните экологические последствия использования противогололедных реагентов (хлоридов) и пескосоляной смеси для обработки дорог зимой.

45. Ситуация: Проектом реконструкции дороги предусмотрена вырубка лесополосы в водоохранной зоне реки. Какие экологические требования и процедуры, вероятно, были нарушены на стадии проектирования?

46. Что означает концепция «устойчивой мобильности» (sustainable mobility) применительно к городскому транспорту?

47. Как принцип «загрязнитель платит» реализуется в транспортном секторе? Приведите примеры экономических инструментов.

48. Каковы основные элементы национального проекта «Экология», касающиеся снижения воздействия транспорта на окружающую среду?

49. В чем суть концепции «зеленой логистики» и какие инструменты она использует для снижения экоследа?

50. Как развитие водного и железнодорожного транспорта в рамках комбинированных перевозок может снизить общую экологическую нагрузку от грузоперевозок?

Примерные темы рефератов и докладов:

1. Направление: Оценка воздействия и методология

Методы количественной оценки экологического ущерба от автомобильного транспорта: сравнительный анализ подходов.

Раскрыть: Отечественные и зарубежные методики расчета ущерба атмосфере, водным и земельным ресурсам. Проблемы монетизации.

Современные программные комплексы для моделирования рассеивания загрязняющих веществ от автомобильных дорог: возможности и применение.

Раскрыть: Обзор ПО (EOLAS, «Эколог», CALROADS, AERMOD), их алгоритмы, точность, примеры практического использования в проектах ОВОС.

Влияние различных режимов движения на структуру и объем выбросов загрязняющих веществ: городской vs загородный цикл.

Раскрыть: Анализ графиков выбросов в зависимости от скорости и ускорения. Выводы для оптимизации транспортных потоков.

2. Направление: «Зеленые» технологии и альтернативы

Экологическая эффективность и перспективы развития электромобильного транспорта в России: барьеры и драйверы роста.

Раскрыть: Анализ жизненного цикла (LCA), углеродного следа (зависимость от структуры генерации электроэнергии), проблемы с аккумуляторами, инфраструктура.

Водород как топливо для транспорта: экологические аспекты и сравнительный анализ технологий (топливные элементы vs двигатели внутреннего сгорания).

Раскрыть: «Цвета» водорода (серый, голубой, зеленый), эффективность, безопасность, текущее состояние и перспективы развития.

Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) как инструмент снижения негативного экологического воздействия в городах.

Раскрыть: Как адаптивное светофорное регулирование, «зеленая волна», системы платного въезда и парковки сокращают заторы и выбросы.

3. Направление: Управление отходами и ресурсами

Проблемы утилизации и пути создания циклической экономики для автомобильных шин в РФ.

Раскрыть: Анализ технологий переработки (пиролиз, измельчение), рынок продуктов рециклинга, нормативно-правовая база, роль РОП.

Системы сбора, регенерации и повторного использования отработанных масел на автотранспортных предприятиях.

Раскрыть: Технологии очистки, экономическая и экологическая эффективность, организация процесса на предприятии.

4. Направление: Влияние на компоненты среды и здоровье

Загрязнение почв и грунтовых вод тяжелыми металлами в придорожных полосах: накопление, миграция, методы ремедиации.

Раскрыть: Особенности загрязнения свинцом, кадмием, цинком; анализ профиля почвы; фиторемедиация.

Шумовое загрязнение городской среды от транспорта и современные методы акустического картографирования.

Раскрыть: Влияние на здоровье, методы расчета шума, программы для создания шумовых карт, использование карт в градостроительстве.

5. Направление: Экономические и управленческие механизмы

Экономические инструменты стимулирования экологизации транспорта: зарубежный опыт и возможности адаптации в России (налоги, субсидии, льготы).

Раскрыть: «Бонус-малус»-системы, налог на выбросы CO₂, льготы для электромобилей, утилизационный сбор.

Внедрение принципов «зеленой логистики» для снижения экологического следа грузоперевозок.

Раскрыть: Оптимизация маршрутов, консолидация грузов, выбор видов транспорта (интермодальность), экологический аудит цепочек поставок.

Система экологического менеджмента (ISO 14001) на автотранспортных предприятиях: структура, этапы внедрения, практическая польза.

Раскрыть: Как СЭМ помогает снижать риски, затраты и улучшать имидж на примере конкретного АТП или логистической компании.

6. Направление: Городское планирование и устойчивая мобильность

Концепция «Город 15-минутной доступности» как инструмент сокращения транспортных поездок и улучшения экологии городской среды.

Раскрыть: Принципы, связь с развитием пешеходной и велоинфраструктуры, общественного транспорта, примеры реализации.

Развитие велосипедной инфраструктуры как элемент экологической политики современного мегаполиса.

Раскрыть: Эффект от замещения автомобильных поездок, виды велоинфраструктуры, интеграция с общественным транспортом, безопасность.

7. Направление: Специализированные аспекты

Экологические аспекты эксплуатации и утилизации судов морского и речного транспорта (судовые отходы, балластные воды, лакокрасочные покрытия).

Раскрыть: Международные конвенции (MARPOL), специфические загрязнители, проблемы утилизации судов в Юго-Восточной Азии.

Влияние авиационного транспорта на климат: не только CO₂ (инверсионные следы, оксиды

азота, облачность).

Раскрыть: Вклад в радиационный баланс, исследования влияния инверсионных следов, поиск альтернативных видов авиатоплива.

8. Направление: Региональные и нормативные аспекты

Оценка эффективности введения экологических классов и зон с ограничением движения (Low Emission Zones - LEZ) в европейских городах для России.

Раскрыть: Анализ результатов (снижение выбросов, улучшение качества воздуха), социально-экономические последствия, возможность применения в Москве, СПб и др.

Правовые и организационные основы обращения с отходами I-IV классов опасности на предприятиях автосервиса и автотранспорта.

Раскрыть: Пошаговый алгоритм действий для владельца СТО: от паспортизации до передачи отходов, типичные нарушения и ответственность.

Роль и перспективы использования природного газа (КПГ/СПГ) в качестве моторного топлива для коммерческого и пассажирского транспорта в России.

Раскрыть: Сравнительный анализ выбросов с дизелем и бензином, экономика перевода парка, состояние и проблемы газозаправочной инфраструктуры.

Тема 1:

3 теоретических вопроса для опроса:

Перечислите не менее пяти видов негативного воздействия автомобильного транспорта на природные экосистемы, разделив их на прямые и косвенные.

Что такое «эффект фрагментации среды обитания» и каковы его долгосрочные экологические последствия?

Опишите, каким образом транспортные средства влияют на почвенно-растительный покров придорожных полос (помимо прямого отчуждения земель).

2 ситуационные задачи:

Задача: Через территорию национального парка планируется провести участок автомобильной дороги. Какие виды экологических экспертиз и оценок необходимо провести на этапе проектирования? Спрогнозируйте три наиболее вероятных негативных последствия для экосистем парка.

Задача: В пригороде крупного города исчезла популяция земноводных в пруду, расположенном в 50 метрах от оживленной трассы. Какие факторы, связанные с автомобильным транспортом, могли стать ключевой причиной? Предложите гипотезу и обоснуйте ее.

Тема 2:

3 теоретических вопроса для опроса:

Какие токсичные компоненты входят в состав отработавших газов бензинового и дизельного двигателей? Какой из них является основным источником фотохимического смога?

Почему в городском цикле движения «разгон-торможение» удельные выбросы загрязняющих веществ выше, чем на загородной трассе?

Как влияет качество (октановое/цетановое число, содержание серы) используемого топлива на объем и состав выбросов?

2 ситуационные задачи:

Задача: Автопарк такси (100 автомобилей) переводится с бензина АИ-92 на сжатый природный газ (КПГ). На основе известных данных (удельный выброс CO для бензина – 0,3 г/км, для КПГ – 0,15 г/км; средний пробег – 70 000 км/год) рассчитайте годовое снижение выбросов угарного газа.

Задача: На перекрестке с интенсивным движением наблюдается постоянное превышение ПДК по оксиду азота. Предложите три организационно-технических решения для снижения концентрации NOx именно в этом месте (не считая замены всего автопарка).

Тема 3:

3 теоретических вопроса для опроса:

Составьте перечень основных видов отходов, образующихся при техническом обслуживании и ремонте автомобилей, и укажите их классы опасности.

Каковы основные источники загрязнения водных объектов от автотранспортных предприятий? Опишите схему очистки моечных вод.

Какие мероприятия по предотвращению загрязнения почв и грунтовых вод необходимо предусмотреть на территории заправочной станции?

2 ситуационные задачи:

Задача: На территории старой автобазы, предназначенной под жилую застройку, обнаружены загрязнения почв нефтепродуктами. Каков наиболее вероятный источник этих загрязнений и какие первоочередные мероприятия по рекультивации необходимо провести?

Задача: Владелец небольшой СТО не понимает, зачем ему нужны разрешительные документы на выбросы от окрасочной камеры, если он работает 2-3 раза в неделю. Объясните, почему даже малые источники загрязнения подлежат регулированию, и предложите вариант организации работ, снижающий экологическую нагрузку.

Тема 4:

3 теоретических вопроса для опроса:

Какие основные факторы определяют уровень загрязнения атмосферного воздуха вблизи автомобильной дороги?

Опишите порядок оценки валового выброса загрязняющих веществ от передвижного источника на заданном участке дороги.

Почему для оценки воздействия на атмосферный воздух необходимо учитывать не только автотранспорт, но и объекты дорожной инфраструктуры (АЗС, предприятия сервиса)?

2 ситуационные задачи:

Задача: Необходимо оценить уровень загрязнения воздуха в жилом микрорайоне, отделенном от 8-полосной автомагистрали только шумозащитным экраном. Составьте план проведения оценки, указав, какие параметры нужно измерить/рассчитать, в каких точках и в какое время.

Задача: При реконструкции дороги количество полос увеличивается с 4 до 6. Интенсивность движения вырастет на 40%. Оцените, как в первом приближении изменится валовый выброс загрязняющих веществ. Какие меры компенсации можно предложить?

Тема 5:

3 теоретических вопроса для опроса:

Объясните принцип работы трехкомпонентного каталитического нейтрализатора. Какие вещества он обезвреживает?

Какие организационные меры управления транспортными потоками способствуют снижению выбросов в городе?

Каким образом зеленые насаждения вдоль дорог способствуют улучшению качества атмосферного воздуха?

2 ситуационные задачи:

Задача: Муниципалитет города с высоким уровнем загрязнения воздуха хочет стимулировать переход жителей на электромобили. Предложите пакет мер (не менее трех), сочетающих экономические льготы и развитие инфраструктуры.

Задача: На въезде в тоннель зафиксированы повышенные концентрации CO. Какие инженерные решения (вентиляция, конструкции, покрытия) можно применить для снижения риска для водителей и обслуживающего персонала?

Тема 6:

3 теоретических вопроса для опроса:

Какие специфические загрязняющие вещества характерны для поверхностного стока с автомобильных дорог и почему?

Опишите типовую схему очистки ливневых стоков с территории автодороги.

Каковы возможные последствия попадания противогололедных реагентов в малые реки и водоемы?

2 ситуационные задачи:

Задача: При проектировании мостового перехода через малую реку выявлен риск попадания загрязненного стока с дороги в водоем. Какие инженерные и планировочные решения необходимо заложить в проект для его минимизации?

Задача: После сильного дождя в пруду у автострады произошел массовый замор рыбы.

Лабораторный анализ показал высокое содержание нефтепродуктов. В чем может быть причина и какие проверки необходимо провести на ближайших участках дороги и прилегающих предприятиях?

Тема 7:

3 теоретических вопроса для опроса:

Каковы основные источники загрязнения почв в пределах полосы отвода автомобильной дороги?

Почему тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк), поступающие от транспорта, представляют долговременную опасность для почв?

Какие стадии включает в себя техническая и биологическая рекультивация земель, нарушенных при строительстве транспортных объектов?

2 ситуационные задачи:

Задача: При обследовании почв на территории старой грузовой автобазы обнаружены локальные пятна загрязнения нефтепродуктами. Какие методы очистки (ремедиации) почв можно здесь применить? Выберите один и обоснуйте его.

Задача: Для строительства подъездной дороги к новому логистическому центру требуется вырубить участок леса и снять плодородный слой. Какие природоохранные мероприятия, касающиеся охраны почв и земель, должны быть отражены в проектной документации?

Тема 8:

3 теоретических вопроса для опроса:

Составьте перечень наиболее массовых и экологически опасных отходов, образующихся при эксплуатации автотранспорта. Укажите их классы опасности.

Каков порядок сбора, временного хранения и передачи специализированным организациям отработанных аккумуляторов?

Что такое «расширенная ответственность производителя» (РОП) и как она реализуется в отношении автомобильной техники и масел?

2 ситуационные задачи:

Задача: Сеть шиномонтажных мастерских образует большое количество изношенных покрышек. Владельцы выбрасывают их на несанкционированную свалку, так как услуги по утилизации дороги. Предложите экономически обоснованное организационное решение этой проблемы на уровне муниципалитета.

Задача: На крупном АТП не ведется отдельный сбор отходов. Все, от офисной бумаги до промасленной ветоши, отправляется в один контейнер. Разработайте пошаговую программу по внедрению системы отдельного сбора с указанием ответственных и необходимых ресурсов.

Тема 9:

3 теоретических вопроса для опроса:

Каковы основные должностные обязанности инженера-эколога на автотранспортном предприятии?

Перечислите основные виды отчетности в области охраны окружающей среды, которую должно представлять АТП.

Из каких основных разделов состоит программа производственного экологического контроля (ПЭК) на предприятии?

2 ситуационные задачи:

Задача: Вас назначили инженером-экологом на вновь созданное автотранспортное предприятие (100 единиц техники, свой моечный пост, гараж). Составьте перечень первоочередных действий на первые три месяца работы.

Задача: Во время проверки Росприроднадзора на АТП выявлены нарушения: отсутствует паспорт на отработанные аккумуляторы, не ведется журнал движения отходов. Директор возлагает вину на вас как на эколога. Проанализируйте ситуацию. Какие аргументы вы приведете в свою защиту и какие меры по исправлению ситуации предложите?

Контрольная точка № 1

Тема 1. Введение в транспортную экологию

1. Дайте определение понятию «транспортная экология»
2. Перечислите основные разделы транспортной экологии.
3. Охарактеризуйте структуру транспортной экологии.
4. Дайте определение понятия «экологический кризис», «экологическая ситуация», «экологическая катастрофа».

5. Что такое «экологические проблемы»?

6. Назовите экологические проблемы, вызванные антропогенным воздействием, в регионах с очень острой экологической ситуацией.

7. Перечислите известные вам глобальные экологические проблемы.

8. Каково происхождение «кислотных дождей» и в чем проявляется их губительное воздействие на природу и живые организмы, включая человека?

Тема 2. Загрязнение окружающей при осуществлении перевозочных процессов.

Дайте письменное пояснение с примерами, актуальными для Ставропольского края по следующим вариантам:

1. Экологическое значение основных транспортных факторов.
2. Оксид углерода в атмосферном воздухе.
3. Источники загрязнения окружающей среды при обслуживании и ремонте объектов транспорт.
4. Выбросы загрязняющих веществ от автозаправочных станций.
5. Управление экологической деятельностью.
6. Экологические проблемы от транспортно-дорожного комплекса.

Тема 3. Источники загрязнения окружающей среды при обслуживании и ремонте объектов транспорта

1. Дайте определение понятию «популяция»
2. Перечислите основные популяционные характеристики.
3. Охарактеризуйте структуру популяции.
4. Какое значение в характеристике популяции имеет соотношение полов?
5. Что такое «трофическое (пищевое) звено» и «трофическая цепь»?
6. Какие энергетические процессы происходят в экосистемах?
7. По каким закономерностям энергия рассеивается и передается в цепях питания?
8. Почему «энергетическая цена» животной пищи существенно выше «энергетической цены» растительной пищи?
9. Может ли популяция одного вида занимать не один, а несколько трофических уровней?

Контрольная точка № 2

Тема 4. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на гидросферу

1. Строение Земли, ее оболочки, их структура, взаимосвязи, динамика.
2. Природные ландшафты. Биосфера.
3. Роль В.И. Вернадского в понимании современного понятия о биосфере.
4. Живое и биокосное вещество, их взаимопроникновение и перерождение в круговоротах вещества и энергии.
5. Функциональная целостность биосферы.
6. Почва как компонент биосферы. Происхождение и классификация почв.
7. Разнообразие состава и свойств почв как результат функционирования экосистем и условие их устойчивости.

Тема 5. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на литосферу

1. Что такое загрязнение?
2. Что является объектами и жертвами загрязнения?
3. Назовите источники загрязнения.
4. Понятие об ингредиентах загрязнения.
5. Перечислите виды воздействия загрязнителей на живое вещество.

Тема 6. Отходы производства и потребления при эксплуатации и обслуживании автотранспорта.

1. На какие классы опасности согласно нормативным документам подразделяют отходы?
2. Какие критерии закладываются при определении класса опасности отходов?
3. Какие методы используются при определении класса опасности отходов?
4. Какое количество отходов на территории предприятия считается предельно допустимым?

5. Какие документы обеспечивают расчет, контроль и нормативы образования отходов и лимитов на их размещение?

6. Какие единицы измерения приняты для ПДВ?

7. Зависит ли значение ПДВ от условий рассеяния загрязняющих веществ в атмосфере?

8. Дайте определение понятию «предельно допустимый выброс».

9. Какая связь между нормированием выбросов загрязняющих веществ и определением размера санитарно-защитной зоны предприятия?

10. В чем отличие ПДВ от ВСВ?

Контрольная точка № 3

Тема 7. Административные методы управления природопользованием и охраной окружающей среды

1. Перечислите экономические механизмы природопользования.

2. Назовите источники финансирования мероприятий по охране окружающей среды.

3. Перечислите природоохранные мероприятия, на осуществление которых могут быть направлены денежные средства экологических фондов.

4. Назовите основные направления экономического стимулирования рационального природопользования.

5. Перечислите объекты обложения экологическим налогом.

Тема 8. Экологический контроль и юридическая ответственность за экологические правонарушения

1. Дайте определение понятия «экологический ущерб».

2. Когда используется термин «экономический ущерб».

3. Из каких составляющих формируется величина эколого-экономического ущерба?

4. Какие методы расчета экологического ущерба существуют?

5. Какие коэффициенты пересчета используются при расчете эколого-экономического ущерба атмосферы?

Тема 9. Оценка воздействия на окружающую среду

1. Что такое энергетика? Раскройте понятие этого термина в узком и широком смысле.

2. В чем состоит различие между топливно-энергетическими, топливными и энергетическими ресурсами?

3. Почему с энергетикой связывают наиболее острые экологические проблемы?

4. Какие традиционные источники энергии вам известны?

5. Назовите альтернативные источники энергии.

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Транспортная экология»:

Теоретические вопросы:

1. Предмет и задачи транспортной экологии.

2. История транспортной экологии как науки.

3. Структура транспортной экологии.

4. Классификация транспортной экологии.

5. Общие закономерности транспортной экологии.

6. Характеристика основных факторов транспортной экологии

7. Биосфера как глобальная экосистема.

8. Развитие биосферы в ноосферу – сферу разума.

9. Экологические кризисы и экологические катастрофы.

10. Международное сотрудничество в области транспортной экологии.

11. Экологическое воспитание и просвещение.

12. Транспорт и экология.

13. Безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды.

Практико-ориентированные задания:

14. Изобразите схематично круговороты веществ.

15. Дайте классификацию антропогенных воздействий на природу.

16. Опишите динамику транспортной экосистемы.

17. Антропогенное воздействие транспорта на атмосферный воздух.

18. Антропогенное воздействие транспорта на гидросферу.

19. Антропогенное воздействие транспорта на растительность.

20. Антропогенное воздействие транспорта на животных.
21. Воздействие антропогенной деятельности транспорта на природу.
22. Организация транспорта.
23. Экологические аспекты автотранспорта.
24. Экологическое моделирование и прогнозирование.
25. Экологический мониторинг.
26. Экологическая экспертиза.
27. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
28. Техногенные аварии и природные катастрофы.
29. Пути решения экологических проблем.
30. Методы экологических исследований.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Пушкарь В. С., Якименко Экология [Электронный ресурс]:Учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 395 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=972302>

Л1.2 Николайкин Н. И., Николайкина Н. Е. Экология [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 615 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/document?id=364714>

Л1.3 Графкина М. В., Михайлов В. А. Экология и экологическая безопасность автомобиля [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021. - 320 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/document?id=398600>

дополнительная

Л2.1 Никифоров Л. Л. Экология [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 204 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1009726>

Л2.2 Валова (Копылова), В. Д., Зверев О. М. Экология [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. - 376 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/go.php?id=1093156>

Л2.3 Сахно В. П., Костенко А. В., Лукичев А. В., Поляков В. М., Сакно О. П., Колесникова Т. Н. Эксплуатационные свойства автомобилей. Тягово-скоростные и тормозные свойства, топливная экономичность [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 444 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/292916>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Е. Е. Степаненко, В. А. Халикова, О. С. Зверева, Т. Г. Зеленская, С. В. Окрут, М. С. Бабанский ; Ставропольский ГАУ Экология:учеб. пособие. - Ставрополь, 2023. - 3,06 МБ

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Сайт Министерства природных ресурсов СК	https://mpr26.ru/deyatelnost/otchety-doklady/o-sostoyanii-okruzhayushchey-sredy-i-prirodopolzovanii-v-stavropolskom-krae/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения учебной дисциплины «Транспортная экология» обусловлена формой обучения студентов (очная), ее местом в подготовке бакалавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки. Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты очной формы обучения должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной формы является обязательным. Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских, региональных и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий. Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течении семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ, коллоквиумов, тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитор или	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---	-------------------	---

1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	95/АД М 90/АД М	<p>Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистилятор БС</p> <p>специализированная мебель на 24 посадочных места ,, телевизор Samsung – 1 шт., персональный компьютер – 1шт.,</p>
		95/АД М	<p>Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистилятор БС</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		95/АД М	<p>Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистилятор БС</p>
		90/АД М	<p>специализированная мебель на 24 посадочных места ,, телевизор Samsung – 1 шт., персональный компьютер – 1шт.,</p>
		90/АД М	<p>специализированная мебель на 24 посадочных места ,, телевизор Samsung – 1 шт., персональный компьютер – 1шт.,</p>
		88/АД М	<p>Специализированная мебель на 42 посадочных места, ноутбук Asus - 8 шт., Интерактивная доска - IQ Board, мультимедийный проектор Optoma - 1 шт.</p>
		86/АД М	<p>специализированная мебель на 23 посадочных места, персональный компьютер – 12 шт., проектор Epson – 1 шт., экран – 1 шт.</p>

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Транспортная экология » составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 43.03.01 Сервис (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 514).

Автор (ы)

_____ доцент , к.б.н. Степаненко Е.Е.

Рецензенты

_____ доц. КЭИЛС, ксхн Зеленская Тамара Георгиевна

Рабочая программа дисциплины «Транспортная экология » рассмотрена на заседании Кафедры защиты растений, экологии и химии протокол № 24 от 31.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 43.03.01 Сервис

Заведующий кафедрой _____ Зеленская Тамара Георгиевна

Рабочая программа дисциплины «Транспортная экология » рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт экономики, финансов и управления в АПК протокол № 6 от 31.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 43.03.01 Сервис

Руководитель ОП _____