

**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.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.23 Транспортная экология**

**43.03.01 Сервис**

Организация логистической деятельности

бакалавр

очная

# 1. 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	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-7 Способен обеспечивать безопасность обслуживания потребителей и соблюдение требований заинтересованных сторон на основании выполнения норм и правил охраны труда и техники безопасности</p>	<p>ОПК-7.1 Обеспечивает соблюдение требований безопасного обслуживания, охраны труда и техники безопасности</p>	<p><b>знает</b> Основные требования охраны труда и техники безопасности для соблюдения требований безопасного обслуживания</p>
		<p><b>умеет</b> Применять основные требования охраны труда и техники безопасности для соблюдения требований безопасного обслуживания</p>
		<p><b>владеет навыками</b> Анализом данных, необходимых для основных требований охраны труда и техники безопасности для соблюдения требований безопасного обслуживания</p>
<p>ОПК-7 Способен обеспечивать безопасность обслуживания потребителей и соблюдение требований заинтересованных сторон на основании выполнения норм и правил охраны труда и техники безопасности</p>	<p>ОПК-7.2 Соблюдает положения нормативно-правовых актов, регулирующих охраны труда и техники безопасности</p>	<p><b>знает</b> Основные требований нормативно-правовых актов, регулирующих охраны труда и техники безопасности</p>
		<p><b>умеет</b> Применять основные требования нормативно-правовых актов, регулирующих охраны труда и техники безопасности</p>
		<p><b>владеет навыками</b> Анализом данных, необходимых для основных требований нормативно-правовых актов, регулирующих охраны труда и техники безопасности</p>
<p>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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности</p>	<p><b>знает</b> Основные законы и закономерности элементов среды обитания, влияния экологических и антропогенных факторов, методов анализа данных, для определения влияния факторов на жизнедеятельность элементов среды обитания в рамках осуществляемой профессиональной деятельности</p>
		<p><b>умеет</b> Применять экологические законы и закономерности при анализе факторов, вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания, идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности</p>
		<p><b>владеет навыками</b> Анализом данных, необходимых для идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой профессиональной деятельности</p>

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел.			
1.1.	Воздействие автомобильного транспорта на экологические системы	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1	Устный опрос, Реферат
1.2.	Загрязнение окружающей среды при осуществлении перевозочного процесса	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1	Устный опрос, Реферат
1.3.	Источники загрязнения окружающей среды при обслуживании и ремонте объектов транспорта	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1	Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.4.	Контрольная точка № 1	6	ОПК-7.1, УК-8.1, ОПК-7.2	Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.5.	Оценка воздействия транспортнодорожного комплекса на атмосферный воздух	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1	Реферат, Доклад
1.6.	Методы и средства обеспечения качества атмосферного воздуха	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1	Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.7.	Оценка воздействия транспортнодорожного комплекса на гидросферу	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1	Разноуровневые задачи и задания
1.8.	Контрольная точка № 2	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1	Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.9.	Оценка воздействия транспортнодорожного комплекса на литосферу	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1	
1.10.	Отходы производства и потребления при эксплуатации и обслуживании автотранспорт	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.11.	Организация экологической деятельности на предприятиях автомобильного транспорта	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, УК-8.1	Разноуровневые задачи и задания, Устный опрос
1.12.	Контрольная точка № 3	6	ОПК-7.2, УК-8.1, ОПК-7.1	Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
	Промежуточная аттестация			За

## 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	Задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни	Комплект практико-ориентированных и ситуационных задач
4	Разноуровневые задачи и задания	б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий

5	Реферат	Реферат Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
6	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

#### 4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Транспортная экология "

##### *Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

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 понятию «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 среды 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 транспортнодорожного 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.

***Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

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 (CO) 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?

### ***Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)***

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 проектахОВОС.

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 CO<sub>2</sub>, 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 CO<sub>2</sub> (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.