



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидрологии и природопользования



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

Наименование дисциплины (модуля) Б1.В.ОД.1 Транспортная экология

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользования

Тип образовательной программы академический бакалавриат

Направленность (профиль) Природопользование

Квалификация выпускника – БАКАЛАВР

Форма обучения очная, заочная

Согласовано с УМК географического  
факультета  
Протокол № 3  
От «17» апреля 2019 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Вологжина С.Ж.

Рекомендовано кафедрой:  
Протокол № 10  
от «08» апреля 2019 г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Аргучинцева А.В.

Иркутск 2019 г.

## Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины.	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины	4
5.1 Содержание разделов и тем дисциплины.	4
5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	5
5.3 Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий	6
6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	6
7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)	8
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	8
а) федеральные законы и нормативные документы (при наличии)	8
б) основная литература	8
в) дополнительная литература	9
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	9
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	10
10. Образовательные технологии	10
11. Оценочные средства (ОС)	10

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

Цель:

Сформировать у студентов системное экологическое мышление, обеспечивающее комплексный подход к анализу влияния транспорта на окружающую среду.

Задачи:

- изучение основных экологических законов, взаимосвязей между компонентами живой и неживой природы и роль антропогенного фактора на современном этапе;
- рассмотреть выяснение причины (природные и антропогенные) экологических кризисов;
- изучение процессов и последствий антропогенной трансформации окружающей среды, подвергшейся воздействию транспортных средств;
- региональный анализ основных экологических проблем, возникающих при разных масштабах и интенсивности использования природных ресурсов и различных видах транспорта;
- анализ влияния социально-экономических условий разных стран на специфику взаимоотношений в системе «общество-окружающая среда» и стратегии устойчивого развития.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Совокупность разделов, включенных в программу данного курса, представляет собой важный этап единой системы подготовки специалистов в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Теоретической основой образовательно-профессиональной программы «Транспортная экология» являются фундаментальные естественнонаучные и социально-экономические знания вопросов экологии и влияния автомобильного транспорта на окружающую среду и здоровье человека. Программа имеет интегрально-прикладной характер.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных ед., 108 часов.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-18 – владеть знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- социальные, экономические и политические аспекты экологических проблем;
- структуру, состав и эволюцию биосферы в результате деятельности человека, связанной с применением транспортных средств;
- физико-химические процессы при воздействии промышленности и транспорта на окружающую среду;
- основные принципы рационального природопользования;

**Уметь:**

- оценивать прямое и косвенное влияние транспорта на биосферу и отдельные экосистемы;
- планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды;
- находить решение экологических проблем, возникающих в результате эксплуатации транспортных средств.

**Владеть:**

- знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни человека;
- методикой оценки уровня экологической опасности транспортных средств;
- навыками анализа и прогноза развития экосистем, анализа и прогноза воздействия транспорта на биосферу.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная/заочная формы обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры/Сессии			
		8/6			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48/12	48/12			
В том числе:					
Лекции	14/4	14/4			
Практические занятия (ПЗ)	28/6	28/6			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
КСР	6/2	6/2			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60/92	60/92			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
Подготовка к экзамену					
<b>Контактная работа (всего)</b>	52/18	52/18			
Вид промежуточной аттестации (зачет)	0/4	0/4			
Общая трудоемкость	часы	108/108	108/108		
	зачетные единицы	3/3	3/3		

**5. Содержание дисциплины****5.1. Содержание разделов и тем дисциплины****Раздел 1. Введение**

Экология как биологическая наука и этическое движение. Основные понятия экологии (среды жизни, популяция, экосистема, биосфера). История развития экологии. Методы, используемые в экологических исследованиях. Роль экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Современный уровень автомобилизации и перспективы.

**Раздел 2. Экологические основы природопользования**

Экологические факторы, их действие на организм человека. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы.

Природные ресурсы и рациональное природопользование. Принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды. Использование природных ресурсов в производстве и эксплуатации автомобилей.

Мониторинг окружающей среды. Программа мониторинга окружающей среды. Системы наземного дистанционного наблюдения. Системы дистанционного зондирования. Глобальные экологические проблемы: причины, последствия и пути их решения.

### **Раздел 3. Негативное воздействие транспорта на окружающую среду и здоровье человека**

ПДК компонентов выбросов различных видов транспорта, их классификация и виды. Влияние транспорта на гидросферу. Загрязнение атмосферы транспортом.

Влияние транспортного шума на окружающую среду и организм человека. Характеристика шумовых эффектов. Влияние шума на организм человека. Допустимые уровни шума для населения. Мероприятия по защите от транспортного шума. Влияние транспорта на окружающую среду в городах России.

Экологические аспекты транспортных аварий. Методики действия при авариях. Причины и последствия аварий. Пути предотвращения транспортных аварий. Техническое состояние различных видов транспорта, его влияние на окружающую среду и здоровье человека.

### **Раздел 4. Обеспечение экологической безопасности транспорта**

Альтернативные виды топлива. Снижение потребления природных ресурсов и загрязнения окружающей среды транспортом. Повышение экологической безопасности транспортных средств при проектировании. Поддержание экологической безопасности транспортных средств при техническом обслуживании. Нормы токсичности. Способы снижения выбросов токсичных компонентов.

### **Раздел 5. Основы экологического права**

Правовое регулирование охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство. Современная структура системы экологического права. Нормативно-правовые акты по охране окружающей среды. Международные правовые акты по охране окружающей среды. Законы РФ в сфере охраны окружающей среды, стандарт «Ресурсосбережение», экологический аудит (анкетирование, картографирование, расчеты и т.д.), дотации, инвестирование и другие экономические методы обеспечения экологической безопасности транспортных средств (АТС), ответственность физических и юридических лиц за экологические правонарушения. Экологическая экспертиза, экологический контроль.

Правовая и юридическая ответственность предприятий за нарушение экологической обстановки окружающей среды. Понятие об экологической оценке производств и предприятий. Участие России в деятельности международных природоохранных организаций; международные соглашения, конвенции, договоры.

Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности. Органы управления и надзора по охране природы. Их цели и задачи. Природоохранное просвещение в области автомобильного и других видов транспорта.

### **5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5			
1.	Оценка воздействия на окружающую среду	1	2	3	4	5			
2.	Техногенные системы и экологический риск	1	2	3	4	5			
3.	Промышленная экология	1	2	3	4	5			

### 5.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий (очная/заочная формы обучения)

№	Тема, раздел	Всего часов	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа студентов		
			Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	КСР	Вид КСР
1	Введение	2/1	2/1	0/0		0/0		
2	Экологические основы природопользования	27/27	3/1	7/2		15/23	2/1	реферат
3	Негативное воздействие транспорта на окружающую среду и здоровье человека	27/26	3/1	7/2		15/23	2/0	реферат
4	Обеспечение экологической безопасности транспорта	26/26	3/1	7/1		15/23	1/1	КОЛЛОКВИУМ
5	Основы экологического права	26/24	3/0	7/1		15/23	1/0	КОЛЛОКВИУМ
<b>Зачет</b>		0/4						
<b>ВСЕГО</b>		108/108	14/4	28/6		60/92	6/2	

### 6. Перечень семинарских, практических занятий или лабораторных работ (очная/заочная формы обучения)

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1	Воздействие транспортных средств на экологические системы. Загрязнение атмосферы стационарными источниками и транспортными средствами. Шумовое воздействие автомобильного транспорта. Факторы, влияющие на уровень транспортного шума.	7/2	реферат	ПК-18
2.	2	Совершенствование конструкций транспортных средств. Применение альтернативных видов топлива и энергии. Снижение выбросов от стационарных источников и транспорта. Снижение транспортного шума и вибраций. Природоохранные мероприятия и управление экологической деятельностью.	7/2	реферат	ПК-18

3.	3	Конструкторско-технические и эксплуатационные мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв.	7/1	коллоквиум	ПК-18
4.	4	Экологическая документация автотранспортного предприятия. Организация и управление экологической деятельностью на предприятиях автомобильного транспорта. Контроль и ответственность за экологические правонарушения.	7/1	коллоквиум	ПК-18

### 6.1. План самостоятельной работы студентов (очная/заочная формы обучения)

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Воздействие транспортных средств на экологические системы. Загрязнение атмосферы стационарными источниками и транспортными средствами. Шумовое воздействие автомобильного транспорта. Факторы, влияющие на уровень транспортного шума.	составление письменного конспекта ответов, устный доклад	Ответить на предлагаемые вопросы по рекомендуемой литературе, доклады	Осн* – 1-4 Доп* – 1-6	15/23
2	Совершенствование конструкций транспортных средств. Применение альтернативных видов топлива и энергии. Снижение выбросов от стационарных источников и транспорта. Снижение транспортного шума и вибраций. Природоохранные мероприятия и управление экологической деятельностью.	составление письменного конспекта ответов, устный доклад	Ответить на предлагаемые вопросы по рекомендуемой литературе, написать эссе, доклады	осн. – 1-4 доп. – 1-6	15/23
3	Конструкторско-технические и эксплуатационные мероприятия по	составление письменного конспекта	Ответить на вопросы по теме	осн. – 1-4 доп. – 1-6	15/23

	уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв.	ответов, устный доклад			
4	Экологическая документация автотранспортного предприятия. Организация и управление экологической деятельностью на предприятиях автомобильного транспорта. Контроль и ответственность за экологические правонарушения.	составление письменного конспекта ответов, устный доклад	Ответить на вопросы по теме	осн. – 1-4 доп. – 1-6	15/23

Осн\* – основная литература

Доп\* – дополнительная литература.

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Основные сведения в Фонде оценочных средств (ФОС по соответствующей дисциплине)

## 7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии) не предусмотрено

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Тимофеева, С.С. Экологические основы природопользования: Учеб. пособие / С.С. Тимофеева, О.В. Тюкалова; Иркутский гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2007. - 155 с.: ил.; 20 см. - Библиогр.: с. 147. - ISBN 978-5-8038-0461-1 (9 экз.).
2. Зайцев В.А. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. А. Зайцев. - Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2012. - 382 с. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. Доступ.
3. Аналитические обзоры серии "Экология" [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Новосибирск: Изд-во ГПНТБ СО РАН, 2004. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Научная электронная коллекция).
4. Ясовеева М.Г. Стандарты качества окружающей среды: учеб. пособие для студ. учреждений высш. образования по спец. "География. Охрана природы", "Биология. Охрана природы", "Биология. Валеология" / М.Г. Ясовеева, Н.С. Шевцова. – Минск: Новое знание; М.: Инфра-М, 2014. – 155 с.: 155. – ISBN 978-985-475-623-3. – ISBN 978-5-16-009382-6. – ISBN 978-5-16-100373-2. (1 экз.).
5. Боголюбов С.А. Экологическое право [Электронный ресурс]: электрон. учебник / ред. С. А. Боголюбов. – Электрон. текстовые дан. – М.: КноРус: Проспект, 2010. – 1 эл. опт. диск (CD-DA). – ISBN 978-5-406-00675-7.

б) дополнительная литература:

1. Прикладная экология: учебник / В.В. Дмитриев, А.И. Жиров, А.Н. Ласточкин. - М.: Академия, 2008. – 600 с.: ил.; 21 см. – (Высшее профессиональное образование: Естественные науки). - Библиогр.: с. 593-596. (5 экз.).
2. Лукьянчиков, Н. Н. Планетарный кодекс развития человеческой цивилизации [Текст] / Н.Н. Лукьянчиков. – М.: Экономика, 2010. – 46 с.; 20 см. – ISBN 978-5-282-02991-8 (1 экз.).



3. Лукьянчиков, Н.Н. О будущем современного мира и России [Текст] / Н.Н. Лукьянчиков; Междунар. ин-т ноосферных технол. – М.: Экономика, 2010. – 223 с.; 22 см. - Библиогр.: с. 219-221. - ISBN 978-5-282-02965-9 (1 экз.).
4. Приграничные и трансграничные территории Азиатской России и сопредельных стран (проблемы и предпосылки устойчивого развития) [Текст] = Near-border and transboundary territories of the Asian Russia and contiguous countries (problems and prerequisites of the sustainable development / Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Байкальский ин-т природопольз. [и др.]; ред.: П.Я. Бакланов, А.К. Тулохонов. - Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2010. - 608 с.: ил.; 25 см. – Библиогр.: с. 564-595. – ISBN 979-5-7692-0669-6 (1 экз.).
5. Научные аспекты экологических проблем России [Текст]: научное издание / РАН, Рос. экол. акад.; ред.: Ю.А. Израэль, Н.Г. Рыбальский. – М.: НИИ-Природа, 2012. – 348 с.: ил.; 29 см. – Библиогр. в конце ст. – ISBN 978-5-9562-0080-3 (1 экз.).
6. Глобальные экологические проблемы России / Рос. акад. наук, Ин-т геохим. и аналит. химии им. В.И. Вернадского; ред. Ф.Т. Яншина. – М.: Наука, 2008. - 201 с.: ил.; 21 см. - (Чтения памяти академика А.Л. Яншина); вып. – ISBN 978-5-02-036045-7 (1 экз.).

в) программное обеспечение не предусмотрено

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. <http://isti.com/ecology/shtml>.
2. <http://ovset.com/user/eciga/shtml> – Влияние человека на экосистему, глобальные проблемы человечества.
3. <http://proeco.visti.net> – Новости экологии и разнообразные статьи экологического характера.
4. <http://www.informeco.ru>.
5. <http://nauka.relis.ru> – Журнал «Наука и жизнь».
6. <http://max.ru/cgi-bin/links/jumpr.cgi?ID=730> – Экологический журнал.
7. <http://vtorresurs.itcpsus.ru> – Журнал «Вторресурсы».
8. <http://proeco.visti.net/naturalist> – Журнал «Натуралист».
9. <http://priroda.ru> – Национальный портал природы (Природные ресурсы и охрана окружающей среды).
10. <http://waterandecology.ru/magazine/archive.htm> – «Вода и экология» (проблемы в области экологии и их решения, разнообразные статьи, охватывающие множество экологических аспектов).
11. <http://anriintern.com/ecology/spisok.htm> – Ссылки на множество экологический сайтов.
12. <http://ecoinf.uran.ru/> – Информационно-аналитическая система «Экоинформ».
13. <http://ecoportal.ru/> – Мощный экологический портал.
14. <http://www.greenpeace.org> – Официальный сайт «Гринпис».
15. <http://www.eco-net.dk/english> – Eco-Network – международная сеть экологического образования, воспитания и практики; размещается информация об организациях, работающих в области экологического образования.
16. <http://list.priroda.ru> – каталог Интернет ресурсов по экологии и природным ресурсам
17. <http://ecobez.narod.ru/organisations.html> – Список основных международных организаций, а так же ссылки на их официальные сайты.
18. <http://www.leap.org.ua> – Местные экологические программы.
19. [http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r47187/engec11.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r47187/engec11.pdf).
20. <http://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=6&page=0&month=1&year=2009&search=системы%20экологического%20менеджмента&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id=166373>.
21. <http://www.14000.ru/emsbook>.
22. <http://www.14000.ru>.
23. <http://www.quality.co.uk/ecoadvic.htm>.

24. <http://www.epa.gov/EMS>.
25. <http://www.seu.ru>.
26. <http://www.weblist.ru>.
27. <http://www.mnr.gov.ru>.
28. <http://www.ecocom.ru/arhiv/ecocom/officinf.html>.
29. <http://www.eco-mnepu.narod.ru/book>.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- Учебный материал подается с использованием современных средств визуализации.
- Учебная аудитория с мультимедийным проектором для проведения лекционных занятий
- Учебные аудитории для проведения консультаций.
- Компьютерные классы для проведения практических и самостоятельных работ

## 10. Образовательные технологии:

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

**Информационные технологии:** использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к занятиям, занятия сопровождаются мультимедийными презентациями, просмотром роликов по проходимым темам.

**Проектная технология:** организация самостоятельной работы студентов, когда обучение происходит в процессе деятельности, направленной на разрешение проблемы, возникшей в ходе изучения темы.

**Проблемное обучение:** стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы, его элементы используются в ходе занятий.

**Контекстное обучение:** мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

**Обучение на основе опыта:** активизация познавательной деятельности студента проводится за счет ассоциации и собственного опыта.

**Обучение критическому мышлению:** построение занятия по определенному алгоритму – последовательно, в соответствии с тремя фазами: вызов, осмысление и рефлексия. Цель данной образовательной технологии – развитие мыслительных навыков обучающихся, необходимых не только при изучении учебных предметов, но и в обычной жизни, и в профессиональной деятельности (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией и др.).

**Станционное обучение:** организация целенаправленной и планомерной самостоятельной работы студентов на занятии в мини-группах в целях более эффективного усвоения проходимого материала, когда каждая группа выбирает свою образовательную траекторию, и студенты сами оценивают свою работу.

## 11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для входного контроля  
не предусмотрены

11.2. Оценочные средства текущего контроля  
Коллоквиумы, рефераты

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации  
Зачет

## Темы рефератов

1. Воздействие промышленности и транспорта на окружающую природную среду.
2. Физико-химические процессы при воздействии промышленности и транспорта на окружающую среду.
3. Термодинамические основания взаимодействия тепловой машины с окружающей средой.
4. Реакции горения углеводородных топлив.
5. Материальные балансы при сжигании топлива.
6. Механизмы горения углеводородного топлива.
7. Образование токсичных веществ при горении топлива.
8. Испарение топлива, других эксплуатационных материалов. Износ поверхностей.
9. Отходы промышленно-транспортной деятельности. Другие физико-химические процессы, возникающие при осуществлении жизненных циклов объектов транспорта.
10. Процессы разделения и связывания неоднородных сред.
11. Процессы нейтрализации и электрохимической очистки.
12. Параметрические (энергетические) процессы.
13. Шум. Вибрация. Электромагнитное излучение. Ионизирующее излучение.
14. Ландшафтные нарушения транспортом.
15. Воздействие на окружающую среду промышленных и транспортных объектов и технологий.

## Темы докладов

1. Получение минеральных и энергетических ресурсов.
2. Источники воздействия на окружающую среду.
3. Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при получении ресурсов.
4. Переработка сырья – производство конструкционных, эксплуатационных и дорожно-строительных материалов.
5. Технологические процессы переработки сырья как источники воздействия на окружающую среду.
6. Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при производстве материалов.
7. Изготовление (строительство) транспортных средств и инженерных сооружений.
8. Источники загрязнения окружающей среды при изготовлении транспортных объектов.
9. Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при производстве (изготовлении) транспортных объектов.
10. Эксплуатация транспортных средств и участка дороги.
11. Загрязнение окружающей среды при выполнении транспортных работ и эксплуатации дорог.
12. Мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды при осуществлении перевозочного процесса.
13. Восстановление работоспособности (техническое обслуживание, ремонт) объектов транспорта.
14. Источники загрязнения окружающей среды при обслуживании и ремонте объектов транспорта.
15. Мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды при обслуживании и ремонте транспортных объектов.

*Требования к докладу:*

Устные доклады с мультимедийной презентацией на 15 минут.

Количество слайдов – не ограничено.

## Тематика коллоквиумов

1. Утилизация транспортных средств, дорожно-строительных конструкций, захоронение отходов.
2. Экологический баланс транспортного средства в жизненном цикле.
3. Воздействие на окружающую среду парка машин и дорожной сети.
4. Автотранспортные потоки крупных городов, автомобильный парк.
5. Выбросы вредных веществ, расход топлива
6. Шум транспортного потока.
7. Выбросы вредных веществ, потребление ресурсов парком машин.
8. Дорожная сеть. Мероприятия по снижению воздействия на среду совокупности машин и дорожной сети.
9. Возможности развития аварийных ситуаций, связанных с транспортной деятельностью.
10. Промышленные и транспортные объекты в экосистемах.
11. Распространение и трансформация промышленно-транспортных загрязнений в окружающей среде.
12. Факторы, влияющие на распространение загрязнений.
13. Механизмы трансформации загрязнений в окружающей среде.
14. Последствия воздействия загрязнителей на человека, животных и растительность.
15. Реакция человеческого организма на промышленно-транспортные загрязнения.
16. Реакция экосистем на промышленно-транспортные загрязнения.
17. Понятие локальной экологической катастрофы.
18. Нормирование промышленно-транспортного воздействия.
19. Санитарно-гигиенические и экологические нормативы.
20. Нормирование экологических параметров транспортных средств.
21. Нормирование экологических параметров дорожно-строительной техники и инженерных объектов.
22. Методы и результаты оценки воздействия промышленности и транспорта на окружающую среду.
23. Методы измерения параметров состояния окружающей среды и экологических показателей транспортных объектов.
24. Методы оценки загрязнения газовых потоков.
25. Методы оценки параметрических загрязнений.
26. Методы оценки загрязнения водной среды, почв, грунтов и растительности.
27. Стационарные и передвижные посты контроля транспортного загрязнения окружающей среды.
28. Результаты оценки транспортного загрязнения окружающей среды вблизи автомагистралей и на территории крупного города.
29. Экспериментальные оценки воздействия транспорта на окружающую среду на урбанизированных территориях.
30. Расчетные оценки воздействия транспорта на окружающую среду на урбанизированных территориях.

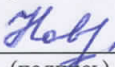
## Примерный список вопросов к зачету

1. Предмет транспортной экологии. Основные понятия, термины, определения.
2. Влияние шума на организм человека.
3. Альтернативные виды топлива.
4. Строительство магистральных развязок, их значение.
5. Влияние транспорта на экологическую обстановку городов.
6. Влияние выхлопных газов на рост и развитие растений.

7. Роль автомобиля в загрязнении окружающей среды.
8. Экологические проблемы развития транспорта.
9. Охрана и защита окружающей среды от негативного воздействия транспорта.
10. Вторичное сырье как энергетический и сырьевой ресурс автомобильной отрасли.
11. Положительные и отрицательные стороны автомобилизации.
12. Автомобиль как источник загрязнения окружающей среды.
13. Токсичность отходящих газов (ОГ) двигателей внутреннего сгорания (ДВС).
14. Воздействие ОГ на организм человека и окружающую среду.
15. Причины образования токсичных компонентов в ОГ ДВС.
16. Методы и приборы для анализа состава ОГ ДВС.
17. Методы испытания транспортных средств на токсичность. Нормы токсичности в различных странах.
18. Основные способы уменьшения загрязнения окружающей среды токсичными компонентами ОГ.
19. Хронология ужесточения требований ЕЭК ООН по токсичности отработавших газов транспортных двигателей.
20. Совершенствование систем питания как способ уменьшения токсичности ОГ. Перспективные направления.
21. Совершенствование систем зажигания как способ уменьшения токсичности ОГ. Перспективные типы систем зажигания.
22. Влияние режимов движения автомобиля на токсичность ОГ. Способы регулирования мощности.
23. Системы нейтрализации ОГ ДВС в выпускной системе.
24. Перспективные транспортные двигатели.
25. Альтернативные топлива для ДВС. Использование газовых и спиртовых топлив.
26. Альтернативные виды топлива для ДВС. Использование водорода. Перспективные антидетонационные присадки.
27. Уменьшение загрязнения воздуха в городах за счет рациональной организации перевозок и движения транспорта.
28. Уменьшение загрязнения воздуха в городах с помощью градостроительных мероприятий.
29. Шум транспортных средств и методы его снижения.
30. Влияние технического состояния транспортных средств на токсичность ОГ.
31. Углеводородные газы как перспективное транспортное топливо.
32. Система питания двигателя с искровым зажиганием при использовании в качестве энергоносителя метанола.
33. Гибридные силовые установки для автомобилей.
34. Загрязнение атмосферы стационарными источниками и транспортными средствами.
35. Группы природоохранных мероприятий.
36. Управление экологической деятельностью.
37. Организационно-правовые мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв.
38. Способы снижения выбросов от стационарных и передвижных источников.
39. Мероприятия по повышению экологической безопасности при охране земель.
40. Мероприятия, применяемые для нейтрализации угрозы в зонах аварий автотранспортных средств.

*Подробное описание оценочных средств дано в ФОС по дисциплине*  
**Б1.В.ОД.1 «Транспортная экология»**

**Разработчики:**

  
(подпись)

старший преподаватель  
(занимаемая должность)

С.А. Новикова  
(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидрологии и природопользования  
«8» апреля 2019 г.

Протокол № 10 Зав. кафедрой проф. Аргучинцева А.В.



**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2020/2021 учебный год**

В связи с изменениями в учебном плане на 2020-2021 учебный год по программе бакалавриата направления 05.03.06 «Экология и природопользование» (профиль «Природопользование»), в рабочую программу дисциплины «Транспортная экология» внесены следующие изменения:

- код дисциплины изменен на Б1.В.01.

Исходя из этого, по тексту рабочей программы читать код и наименование дисциплины в следующей редакции: Б1.В.01 «Транспортная экология».

Изменения одобрены на заседании УМК географического факультета  
Протокол № 10 от 15 мая 2020 г.

Председатель



С.Ж. Воложина