

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Экология

направление подготовки (специальность):

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность программы (профиль, специализация):

Транспорт

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная


Институт Транспортно-технологический

Кафедра Эксплуатация и организация движения автотранспорта

Белгород 2022


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утверждённого приказом Минобрнауки России от 26 ноября 2020 г. № 1456;
- учебного плана, утверждённого учёным советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.


Составитель (составители): канд. техн. наук, доц.  (Н.С. Лупандина)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры промышленной экологии

«13» мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (С. В. Свергузова)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой ЭОДА

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (И.А. Новиков)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института
«15» мая 2021 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц.  (Л.А. Порожнюк)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Универсальные компетенции	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	УК-8.1 Выявляет возможные опасности для жизни и здоровья человека в техносфере и окружающей среде, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знания: научных основ механизмов воздействия на окружающую среду при эксплуатации автотранспортного комплекса. Умения: оценивать состояние окружающей среды при воздействии автотранспортного комплекса, при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Навыки: анализа и оценки изменений состояния компонентов окружающей среды в результате практической деятельности, а также в чрезвычайных ситуациях и в результате военных конфликтов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. 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.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Экология
2	Безопасность жизнедеятельности
3	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 2 зач. единицы, в форме занятий лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Форма промежуточной аттестации зачет
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	36	36
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	-	-
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	36	36
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	27	27
Экзамен	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Экологические проблемы общества на современном этапе					
	Основные задачи экологии. Задачи экологии транспорта. Основные принципы охраны окружающей среды. Глобальные экологические проблемы. Значение глобальных экологических проблем в развитии общества. Объединение усилий мирового сообщества в решении экологических проблем. Международные экологические организации.	2	-	3	4
2. Экологические аспекты научно-технического прогресса. Экологические риски при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.					
	Виды антропогенного воздействия на окружающую среду. Ингредиентное загрязнение. Параметрическое загрязнение. Биоценологическое загрязнение. Стационально-деструкционное загрязнение. Классификация основных природных	2	-	-	1

ресурсов. Ресурсное природопользование. Сущность природопользования.				
3. Экологическая оценка автомобилизации				
Автомобильный транспорт в социально-экономической системе. Негативные последствия автомобилизации. Масштабы влияния автотранспорта на окружающую среду. Основные токсичные компоненты отработанных газов двигателей внутреннего сгорания.	2	-	4	5
4. Транспортный поток как источник шума и других вредных воздействий на окружающую среду				
Шум. Транспортный шум. Факторы, влияющие на уровень транспортного шума. Шумовое загрязнение окружающей среды. Вибрация автомобиля и пути ее снижения. Электромагнитное излучение автомобилей.	2	-	4	6
5. Отходы автотранспортных предприятий и пути их утилизации				
Источники образования производственных отходов автотранспортных предприятий. Установление уровней вредного воздействия и лимитов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.	2	-	2	3
6. Экологический мониторинг				
Общие положения. Основные элементы обеспечения мониторинга окружающей среды. Мониторинг атмосферного воздуха. Мониторинг вод. Мониторинг почв и отходов.	2	-	4	6
7. Мероприятия по улучшению экологических показателей транспортных средств и инфраструктуры транспорта				
Организационно-правовые мероприятия. Архитектурно-планировочные мероприятия. Конструкторско-технические мероприятия. Эксплуатационные мероприятия.	2	-	-	1
8. Организация экологической деятельности на предприятиях транспорта				
Понятие и функции управления экологической деятельностью. Планирование и финансирование мероприятий в области экологии. Экологическая документация транспортного предприятия. Общая характеристика документации.	3	-	-	1
ВСЕГО	17	-	17	27

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 4				
1	Введение. Предмет, цель дисциплины. Экологические проблемы общества на современном	Обзор проблемных экологических вопросов, связанных с эксплуатацией различных видов транспорта.	3	3

	этапе			
2	Экологическая оценка автомобилизации	Оценка влияния параметров дороги, транспортного потока и погодных-климатических факторов на уровень загрязнения атмосферного воздуха отработавшими газами автомобилей.	4	4
3	Транспортный поток как источник шума и других вредных воздействий на окружающую среду	Определение уровня звукового давления при движении транспортного потока.	4	4
4	Отходы автотранспортных предприятий и пути их утилизации	Загрязнение почвы придорожной полосы твердыми частицами при движении транспортных потоков.	2	2
5	Экологический мониторинг	Расчет удельного выброса загрязняющих веществ на территории автотранспортного предприятия.	2	2
6	Экологический мониторинг	Расчет валового выброса загрязняющих веществ на территории автотранспортного предприятия.	2	4
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:				34

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание индивидуального домашнего задания

Учебным планом предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания (ИДЗ). На выполнение ИДЗ предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента.

В процессе выполнения ИДЗ осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Целью выполнения индивидуального домашнего задания является закрепление и углубление знаний по дисциплине «Экология».

В процессе выполнения задания студенты приобретают навыки определения концентрации токсичных выбросов от автотранспорта на расчетном поперечнике по модели Гауссовского распределения примесей в атмосфере, а также навыки применения знаний, полученных ранее.

Тема ИДЗ: «Расчет концентрации токсичных выбросов от автотранспорта на расчетном поперечнике по модели Гауссовского распределения примесей в атмосфере».

Объем ИДЗ зависит от конкретного задания, но не более 10 страниц

формата А4. ИДЗ должно содержать титульный лист, содержание, краткое теоретическое обоснование, условие задачи, расчетные формулы и пояснения к ним, ход решения, краткие выводы по полученным результатам, библиографический список.

Исходные данные для индивидуального домашнего задания выдаются преподавателем студенту индивидуально.

При работе над индивидуальным домашним заданием студент работает с основной и дополнительной литературой по дисциплине, использует Интернет-ресурсы.

Индивидуальное домашнее задание должно соответствовать выданному варианту задания и отвечать всем требованиям. В работе должны быть при необходимости приведены предусмотренные рисунки и схемы и объяснены в текстовой части.

Индивидуальное домашнее задание необходимо сброшюровать. Страницы должны быть пронумерованы. Оформленная работа должна быть подписана автором с указанием даты окончания работы.

Работы, выполненные не по своему варианту, не в полном объеме, а также имеющие признаки некорректного заимствования возвращаются для доработки.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

Компетенция 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

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-8.1 Выявляет возможные опасности для жизни и здоровья человека в техносфере и окружающей среде, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	зачет, защита индивидуального домашнего задания, защита лабораторных работ, тестовый контроль

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Экологические проблемы общества на современном этапе УК-8	1. Каково влияние глобальных экологических проблем на развитие общества? 2. В чем проявляется взаимосвязь экологических проблем?

		<p>3. Какие меры принимаются мировым сообществом для решения глобальных экологических проблем?</p> <p>4. Какие антропогенные загрязнения наиболее опасны для экосистем?</p> <p>5. Каким требованиям должна удовлетворять экологическая ниша?</p> <p>6. В чем состоит различие между природными и антропогенными системами?</p> <p>7. Какие последствия вызывают потепление климата, разрушение озонового слоя, кислотные дожди?</p>
2	Экологические аспекты научно-технического прогресса УК-8	<p>1. Что включает в себя понятие "природопользование"?</p> <p>2. Перечислите классификационные признаки разделения природных ресурсов на отдельные виды.</p> <p>3. Какова цель экономических механизмов природопользования и природоохранной деятельности?</p> <p>4. В чем заключается специфика загрязнения атмосферы автотранспортными средствами?</p> <p>5. Почему происходит сокращение биоразнообразия на планете?</p>
3	Экологическая оценка автомобилизации УК-8	<p>1. Характер влияния транспорта на экосистемы?</p> <p>2. В чем проявляется опасность загрязнения от стационарных источников на транспорте?</p> <p>3. . Негативные экологические последствия при строительстве путей сообщения.</p> <p>4. В чем проявляется экологическая опасность на транспорте?</p> <p>5. Загрязнения в ходе производственных процессов на транспорте.</p> <p>6. . Перечислите типы влияния транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду.</p> <p>7. Масштабы последствий влияния транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду?</p> <p>8. Классификация отработавших газов двигателей внутреннего сгорания.</p> <p>9. На сколько групп делятся по химическому составу и физическим свойствам все компоненты отработавших газов двигателей внутреннего сгорания?</p> <p>10. На сколько классов по степени опасности разделяют все ядовитые вещества от подвижных и стационарных источников? Перечислите их.</p>
4	Транспортный поток как источник шума и других вредных воздействий на окружающую среду УК-8	<p>1. Какие факторы влияют на уровень транспортного шума?</p> <p>2. Какие существуют показатели шумового воздействия?</p> <p>3. Основные мероприятия по снижению транспортного шума.</p> <p>4. По способу передачи на человека, какие различают виды вибрации?</p> <p>5. Что такое "антивибрационный экран"? Для чего он используется?</p> <p>6. Изменяется ли уровень электромагнитного излучения в зависимости от режимов работы двигателя и его параметров? Если изменяется, то как?</p>
5	Отходы	<p>1. Виды и источники образования производственных</p>

	автотранспортных предприятий и пути их утилизации УК-8	отходов автотранспортных предприятий. 2. На какие группы делятся отработанные нефтепродукты? 3. Что понимают под санитарно-гигиеническими нормами? 4. Кем устанавливается порядок выдачи задания и разработки проектов нормативов предельно допустимых вредных воздействий транспорта на атмосферный воздух?
6	Экологический мониторинг УК-8	1. В чем заключается мониторинг окружающей среды? 2. Виды мониторинга вод. 3. Цель установления санитарно-гигиенических нормативов ПДК? 4. Дайте определение ПДК и ПДС. 5. В чем проявляется влияние ТДК на окружающую среду? 6. Какой характер имеют влияния транспорта на экосистемы?
7	Мероприятия по улучшению экологических показателей транспортных средств и инфраструктуры транспорта УК-8	1. Группы природоохранных мероприятий по улучшению экологических характеристик транспортных средств и инфраструктуры транспорта. 2. Виды работ при внедрении архитектурно-планировочных мероприятий. 3. Организационно-правовые мероприятия по улучшению экологических показателей транспортных средств и инфраструктуры транспорта. 4. Архитектурно-планировочные мероприятия по улучшению экологических показателей транспортных средств и инфраструктуры транспорта. 5. Конструкторско-технические мероприятия по улучшению экологических показателей транспортных средств и инфраструктуры транспорта. 6. Эксплуатационные мероприятия по улучшению экологических показателей транспортных средств и инфраструктуры транспорта.
8	Организация экологической деятельности на предприятиях транспорта УК-8	1. Источники финансирования мероприятий в области экологии. 2. Дайте характеристику движения средств экологических фондов. 3. Назовите источники финансирования природоохранных работ в транспортно-дорожном комплексе. 4. Обязательные экологические документы автотранспортного предприятия. 5. Перечислите разделы экологического и акустического паспорта. 6. Особенности составления акустического паспорта. 7. Виды ответственности за экологические правонарушения?

5.2.2 Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Текущий контроль осуществляется в течение 4 семестра в форме устного опроса, выполнения и защиты лабораторных работ и ИДЗ, тестового контроля.

Защита индивидуального домашнего задания. Допуск работы к защите

получается при предъявлении преподавателю оформленной пояснительной записки (согласно заданию на выполнение ИДЗ).

Выполнение ИДЗ предусматривает формирование компетенции ОПК-2.

Минимальный критерий, допустимый для защиты индивидуального домашнего задания: работа выполнена полностью, однако в ней присутствуют недочеты. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют незначительные ошибки при описании теории и практической реализации, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Защита индивидуального домашнего задания возможна после проверки правильности его выполнения. Защита проводится в форме устного опроса преподавателем студента. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты расчётно-графического задания представлен ниже:

УК-8 Способен создавать...

1. В чем проявляется опасность загрязнения от стационарных источников на транспорте?
2. Негативные экологические последствия при строительстве путей сообщения.
3. В чем проявляется экологическая опасность на транспорте?
4. Загрязнения в ходе производственных процессов на транспорте.
5. Перечислите типы влияния транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду.
6. Масштабы последствий влияния транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду?
7. Классификация отработавших газов двигателей внутреннего сгорания.
8. На сколько групп делятся по химическому составу и физическим свойствам все компоненты отработавших газов двигателей внутреннего сгорания?
9. На сколько классов по степени опасности разделяют все ядовитые вещества от подвижных и стационарных источников? Перечислите их.
10. Характер влияния транспорта на экосистемы?

Лабораторные работы. В методических указаниях по лабораторным работам по дисциплине представлен перечень работ, обозначены цель и задачи, необходимые к работе.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения работы, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Обзор проблемных экологических вопросов, связанных с эксплуатацией различных видов транспорта. УК-8	1. Каково влияние глобальных экологических проблем на развитие общества? 2. В чем проявляется взаимосвязь экологических проблем? 3. Какие меры принимаются мировым сообществом для решения глобальных экологических проблем?
2	Оценка влияния	1. На сколько групп делятся все компоненты

	параметров дороги, транспортного потока и погодно-климатических факторов на уровень загрязнения атмосферного воздуха отработавшими газами автомобилей.	отработавших газов двигателей внутреннего сгорания по химическому составу и физическим свойствам? 2. На сколько классов по степени опасности разделяют все ядовитые вещества от подвижных и стационарных источников? Перечислите их. 3. Классификация отработавших газов двигателей внутреннего сгорания.
3	Определение уровня звукового давления при движении транспортного потока.	1. Какие факторы влияют на уровень транспортного шума? 2. Показатели шумового воздействия. 3. Основные мероприятия по снижению транспортного шума.
4	Загрязнение почвы придорожной полосы твердыми частицами при движении транспортных потоков. УК-8	1. Характер влияния транспорта на экосистемы? 2. . Какие негативные экологические последствия возникают при строительстве путей сообщения? 3. Какие антропогенные загрязнения наиболее опасны для экосистем?
5	Расчет удельного выброса загрязняющих веществ на территории автотранспортного предприятия.	1. Как определить удельный выброс загрязняющего вещества при выезде с территории АТП? 2. Какие режимы работы двигателя необходимо учитывать при расчете удельного выброса загрязняющего вещества? 3. Для каких групп автомобилей проводился расчет выбросов?
6	Расчет валового выброса загрязняющих веществ на территории автотранспортного предприятия.	1. Классификация отработавших газов двигателей внутреннего сгорания. 2. На сколько групп делятся по химическому составу и физическим свойствам все компоненты отработавших газов двигателей внутреннего сгорания? 3. На сколько классов по степени опасности разделяют все ядовитые вещества от подвижных и стационарных источников? Перечислите их.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Реализация компетенции УК-8

1. Термин "экология" впервые предложен:

- а) В.И. Вернадским;
- б) В.И. Лениным;
- в) Аристотелем;
- г) Э. Геккелем;
- д) Ч. Дарвином.

2. Под понятием "экологическая безопасность" понимают:

- а) состояние защищенности жизненно важных экологических интересов человека;
- б) состояние защищенности составляющих биосферы;
- в) состояние защищенности диких животных.

3. Перечислите глобальные экологические проблемы современного общества.
4. По происхождению источники загрязнения окружающей среды делятся на:
- а) сосредоточенные (точечные) и рассредоточенные;
 - б) природные и антропогенные.
5. В чем заключается специфика загрязнения атмосферы передвижными источниками?
6. Виды мониторинга вод:
- а) фоновый;
 - б) общий;
 - в) общий и кризисный;
 - г) кризисный;
 - д) а, б, в.
7. Наблюдения за состоянием земель в зависимости от срока и периодичности их проведения делятся на:
- а) общие;
 - б) базовые и периодические;
 - в) оперативные;
 - г) б, в.
8. Приведите формулу расчета удельного выброса загрязняющего вещества транспортным средством на территории АТП при выезде.
9. Что рассматривает прикладная экология?
- а) законы живой и неживой природы;
 - б) законы живой природы;
 - в) законы неживой природы;
 - г) закономерности взаимодействия живых организмов и ЧС учитывая влияние на них человека в выбранной сфере жизнедеятельности.
10. Биосфера – область активной жизни, охватывающая:
- а) тропосферу;
 - б) литосферу;
 - в) гидросферу;
 - г) а, б, в.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
<i>Знание</i>	научных основ механизмов воздействия на окружающую среду при эксплуатации автотранспортного комплекса.
<i>Умение</i>	оценивать состояние окружающей среды при воздействии автотранспортного комплекса, при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
<i>Навыки</i>	анализа и оценки изменений состояния компонентов окружающей среды в результате практической деятельности, а также в чрезвычайных ситуациях и в результате военных конфликтов.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения	
	Не зачтено	Зачтено
Научные основы механизмов воздействия на окружающую среду при эксплуатации автотранспортного комплекса	Не знает научные основы механизмов воздействия на окружающую среду при эксплуатации автотранспортного комплекса	Знает в полной мере научные основы механизмов воздействия на окружающую среду при эксплуатации автотранспортного комплекса

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения	
	Не зачтено	Зачтено
Оценивать состояние окружающей среды при воздействии автотранспортного комплекса, при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Не умеет оценивать состояние окружающей среды при воздействии автотранспортного комплекса, при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Умеет оценивать состояние окружающей среды при воздействии автотранспортного комплекса, при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, владеет дополнительными знаниями

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Анализ и оценка изменений состояния компонентов окружающей среды в результате практической деятельности, а также в чрезвычайных ситуациях и в результате военных конфликтов	Не владеет навыками анализа и оценки изменений состояния компонентов окружающей среды в результате практической деятельности, а также в чрезвычайных ситуациях и в результате военных конфликтов	Владеет навыками анализа и оценки изменений состояния компонентов окружающей среды в результате практической деятельности, а также в чрезвычайных ситуациях и в результате военных конфликтов

5.5. Вопросы и задания для проверки уровня сформированности компетенций

Компетенция 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.

Перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Термин "экология" впервые предложен: а) В.И. Вернадским; б) В.И. Лениным; в) Аристотелем; г) Э. Геккелем; д) Ч. Дарвином.
2.	Под понятием "экологическая безопасность" понимают: а) состояние защищенности жизненно важных экологических интересов человека; б) состояние защищенности составляющих биосферы; в) состояние защищенности диких животных.
3.	По происхождению источники загрязнения окружающей среды делятся на: а) сосредоточенные (точечные) и рассредоточенные; б) природные и антропогенные.
4.	Что рассматривает прикладная экология? а) законы живой и неживой природы; б) законы живой природы; в) законы неживой природы; г) закономерности взаимодействия живых организмов и ЧС учитывая влияние на них человека в выбранной сфере жизнедеятельности.
5.	Биосфера – область активной жизни, охватывающая: а) тропосферу; б) литосферу; в) гидросферу; г) а, б, в.
6.	На сколько классов опасности делятся все загрязняющие вещества от стационарных и подвижных источников? а) 2; б) 3; в) 4.
7.	На сколько групп по химическому составу и свойства подразделяются компоненты отработавших газов? а) 4; б) 6; в) 8.
8.	Основные типы воздействия транспорта на окружающую среду: а) ингредиентное; б) параметрическое; в) механическое; г) а, б, в.

Номер вопроса	Вопрос
9.	Масштаб проявления воздействия транспортной системы на окружающую среду: а) глобальный; б) региональный; в) локальный; г) а, б, в.
10.	На сколько групп подразделяют все мероприятия, направленные на повышение экологических характеристик транспортных средств и инфраструктуры транспорта? а) 4; б) 3; в) 6
11.	Транспортная вибрация бывает: а) общая; б) локальная; в) местная; г) а, б.
12.	Максимально-разовая предельно допустимая концентрация устанавливается за: а) 20 мин; б) 30 мин; в) 40 мин.
13.	Какой уровень транспортного шума является вредным для здоровья человека? а) 60 дБА; б) 70 дБА; в) 80 дБА.
14.	Объект ингредиентного загрязнения при оценке работы автотранспортного комплекса: а) вода; б) воздух; в) грунт; г) а, б, в.
15.	Общественно-производственная деятельность, направленная на удовлетворение материальных и культурных потребностей общества путем использования различных видов природных ресурсов и природных условий – это а) природопользование; б) производство.
16.	Единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания (атмосфера, почва, водоем и т.п.) – это а) окружающая среда; б) природа; в) экосистема.
17.	Природопользователями выступают: а) юридические лица; б) физические лица; в) а, б.
18.	Антропогенные загрязнения возникают в результате деятельности людей и по отношению к участию в биологических процессах природы бывают: а) разрушаемые биологическими процессами; б) не разрушаемые биологическими агентами (стойкие).
19.	Твердые частицы отработавших газов ДВС: а) сажа; б) оксиды металлов; в) дисперсные частицы.

Номер вопроса	Вопрос
20.	Токсичные газообразные компоненты отработавших газов ДВС: а) углеродсодержащие; б) азотсодержащие; в) серосодержащие; г) а, б, в.
21.	Биосфера – область активной жизни, охватывающая: а) тропосферу; б) литосферу; в) гидросферу; г) а, б, в.
22.	Наблюдения за состоянием земель в зависимости от срока и периодичности их проведения делятся на: а) общие; б) базовые и периодические; в) оперативные; г) б, в.
23.	5. В чем заключается специфика загрязнения атмосферы передвижными источниками? б. Виды мониторинга вод: а) фоновый; б) общий; в) общий и кризисный; г) кризисный; д) а, б, в.
24.	Какое количество возможных загрязнений выделяют? а) 4; б) 3; в) б.
25.	Нетоксичные газообразные вещества отработавших газов ДВС: а) азот, кислород; б) угарный газ; в) кислород, углекислый газ г) пары воды.

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1.	г	6.	в	11.	г	16.	в	21.	г
2.	а	7.	в	12.	а	17.	в	22.	г
3.	б	8.	г	13.	в	18.	а, б	23.	д
4.	г	9.	г	14.	г	19.	а, б, в	24.	а
5.	г	10.	а	15.	а	20.	г	25.	а, в, г

Перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер задания	Содержание вопроса/задания
1.	Назовите группы природоохранных мероприятий по улучшению экологических характеристик транспортных средств.
2.	Классификация отработавших газов двигателей внутреннего сгорания.

Номер задания	Содержание вопроса/задания
3.	На сколько классов по степени опасности разделяют все ядовитые вещества от подвижных и стационарных источников?
4.	Перечислите подвижные и стационарные источники загрязнения на транспорте.
5.	Перечислите основные факторы, которые влияют на уровень транспортного шума.
6.	Перечислите показатели шумового воздействия.
7.	Классификация отрицательных последствий автомобилизации.
8.	Перечислите основные типы воздействия транспорта на окружающую среду.
9.	В чем заключается механическое или силовое воздействие транспорта на окружающую среду?
10.	Назовите масштабы последствий влияния транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду.
11.	Назовите три глобальных экологических аспекта транспортной деятельности.
12.	Что относят к региональному уровню воздействия транспорта на окружающую среду?
13.	Что относят к локальному уровню воздействия на окружающую среду?
14.	Перечислите основные виды отходов при функционировании транспортного комплекса.
15.	На каких представителей животного мира влияет световое «загрязнение» территорий, связанное с освещением дорог и других объектов транспортной инфраструктуры?
16.	Назовите несколько глобальных международных экологических организаций.
17.	По каким направлениям ведется воздействие человека на природу?
18.	Дайте определение «природопользование».
19.	Кто выступает природопользователем?
20.	Назовите газовые атмосферные ресурсы.
21.	В чем разница между рациональным и нерациональным природопользованием?
22.	Что понимают под загрязнением окружающей среды?
23.	Что является акцепторами загрязняющих веществ, а что становится жертвой загрязняющих веществ?
24.	Определите разницу между сосредоточенными (точечными) и рассредоточенными источниками по характеру распространения загрязнений.
25.	Какие бывают антропогенные загрязнения в результате деятельности людей и по отношению к участию в биологических процессах природы?
26.	Назовите все виды загрязнений окружающей среды.
27.	Опишите ингредиентное загрязнение окружающей среды.
28.	Опишите параметрическое загрязнение окружающей среды.
29.	Опишите биоценотическое загрязнение окружающей среды.
30.	Опишите стационально-деструкционное загрязнение окружающей среды.
31.	Что такое экосистема?
32.	Определите специфику влияния подвижных источников загрязнения (автомобилей) на окружающую среду.
33.	Что относят к опасным грузам на транспорте?
34.	От чего зависит уровень шума, создаваемого самолетами и вертолетами?
35.	Поясните почему воздействие авиации отличается от воздействия других видов транспорта на окружающую среду.
36.	Что такое подсланевые воды и где они образуются?
37.	Какие виды ущерба могут возникать при эксплуатации трубопроводного транспорта?
38.	В чем проявляется отрицательное воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду на территории города?

Номер задания	Содержание вопроса/задания
39.	В чем проявляется отрицательное воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду на загородных территориях?
40.	Сколько компонентов насчитывается в отработавших газах ДВС?
41.	Опишите влияние оксида углерода на организм человека.
42.	Чем опасны оксиды азота для человеческого организма?
43.	Дайте определение «канцерогены». Приведите пример канцерогена, встречающегося в отработавших газах ДВС.
44.	Дайте определение «шум».
45.	Какой уровень транспортного шума является вредным для здоровья человека?
46.	Какие выделяют колебания среды в зависимости от частоты?
47.	Вреден ли ультразвук для человека? В каких процессах используется?
48.	Назовите основные мероприятия по снижению транспортного шума, которые сравнимы по затратам на их реализацию.
49.	Какую различают транспортную вибрацию по способу передачи на человека?
50.	Какие колебания возникают при движении одиночного автомобиля и автопоезда?
51.	Какое воздействие оказывает транспортная вибрация на человека?
52.	Перечислите возможные мероприятия, направленные на снижение транспортной вибрации.
53.	Опишите обустройство antivибрационного экрана.
54.	Перечислите организационные мероприятия, направленные на снижение транспортной вибрации.
55.	Перечислите строительные меры, направленные на снижение транспортной вибрации.
56.	Назовите основные источники электромагнитного излучения автомобиля с ДВС.
57.	Как отличается уровень электромагнитных излучений, создаваемых автомобилем, при разных режимах работы двигателя?
58.	Как можно снизить уровень электромагнитных излучений?
59.	В чем заключается мониторинг окружающей среды?
60.	Какие виды деятельности входят в группу организационно-правовых мероприятий, направленных на повышение экологических характеристик транспортной системы?
61.	Какие виды деятельности входят в группу архитектурно-планировочных мероприятий, направленных на повышение экологических характеристик транспортной системы?
62.	Какие виды деятельности входят в группу эксплуатационных мероприятий, направленных на повышение экологических характеристик транспортной системы?
63.	Какие виды деятельности входят в группу конструкторско-технических мероприятий, направленных на повышение экологических характеристик транспортной системы?
64.	Дайте определение «предельно-допустимая концентрация».
65.	Какие различают предельно-допустимые концентрации по времени осреднения?
66.	Дайте определение «предельно допустимый выброс (сброс)».
67.	Как можно сгруппировать по направлениям конструкторско-технические мероприятия, осуществляемые на транспортных средствах?
68.	Дайте определение «экологический мониторинг».
69.	Назовите основные задачи мониторинга окружающей среды.
70.	Назовите классификация экологического мониторинга в зависимости от территории проведения.
71.	Дайте классификацию экологического мониторинга с учетом специфики параметров и методов наблюдений и оценки.
72.	Назовите параметры, которые устанавливаются при проведении геофизического мониторинга.

Номер задания	Содержание вопроса/задания
73.	Укажите основную задачу задачу биологического мониторинга.
74.	В каких компонентах определяются загрязнители при проведении глобального мониторинга?
75.	Перечислите главные задачи экологии транспорта.

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ
1.	Административно-правовые мероприятия; Архитектурно-планировочные мероприятия; Конструкторско-технические мероприятия; Эксплуатационные мероприятия.
2.	Вредные вещества а) твердые частицы – сажистые частицы; – оксиды металлов; – другие дисперсные частицы. б) газообразные вещества – углеродсодержащие; – азотсодержащие; – серосодержащие. Нетоксичные вещества а) газообразные вещества – азот – кислород – углекислый газ – пары воды.
3.	1 – чрезвычайно опасные (тетраэтилсвинец, свинец, ртуть и др.); 2 – высокоопасные (марганец, медь, серная кислота, хлор и др.); 3 – умеренно опасные (ксилол, метиловый спирт и др.); 4 – малоопасные (аммиак, бензин топливный, керосин, оксид углерода, ацетон и др.).
4.	Подвижные источники: автомобили Стационарные источники: СТО, автозаправочные станции, АТП, автомобильные дороги, предприятия по обслуживанию автомобильных дорог.
5.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ интенсивность транспортного потока; ▪ скорость транспортного потока; ▪ состав транспортного потока; ▪ тип двигателя; ▪ тип и качество дорожного покрытия; ▪ планировочные решения территорий; ▪ наличие зеленых насаждений.
6.	Интенсивность. Высота звука. Продолжительность шумового воздействия.
7.	Потребление ресурсов – Водных – Земельных – Атмосферных – Финансовых

	<ul style="list-style-type: none"> – Энергетических – Трудовых <p>Загрязнение ОС</p> <ul style="list-style-type: none"> – ингредиентное – параметрическое – экологическое <p>Негативные социальные последствия</p>
8.	<p>Ингредиентное:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вода – воздух – почва <p>параметрическое</p> <ul style="list-style-type: none"> – шум – вибрация – выделение тепла – электромагнитное поле <p>экологическое</p> <ul style="list-style-type: none"> – сокращение мест обитания – фактор беспокойства – «разделяющий» эффект – гибель живых организмов
9.	<ul style="list-style-type: none"> – сокращение мест обитания – фактор беспокойства – «разделяющий» эффект – гибель живых организмов
10.	<ul style="list-style-type: none"> – глобальный – региональный – местный – локальный
11.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Транспорт ответственен за выбросы поглощающих электромагнитное излучение соединений (так называемых «парниковых газов») в тропосферу, 2. Транспортная деятельность сопровождается выбросами соединений, разрушающих озоновый слой в стратосфере и, таким образом, нарушает «защитный» процесс поглощения атмосферой ультрафиолетового спектра солнечного излучения. 3. Транспорт является одним из источников загрязнения окружающей среды стойкими органическими загрязнителями, которые вызывают различные серьёзные нарушения функционирования живых организмов.
12.	<p>К региональному уровню (от нескольких сотен до нескольких тысяч километров) воздействия транспорта на окружающую среду можно отнести:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбросы загрязняющих веществ, вносящих вклад в процессы закисления осадков и эвтрофикации водоёмов: серы диоксид SO₂ и азота диоксид NO₂; • экологические эффекты, связанные с добычей, переработкой и потреблением материальных и энергетических ресурсов, как возобновляющихся, так и не возобновляющихся; • непреднамеренный перенос живых организмов с перевозимыми людьми или грузами или в элементах конструкции транспортных средств, приводящий к интродукции этих организмов в экосистемы, не адаптированные к их появлению.
13.	<p>К локальному уровню (от нескольких метров до нескольких километров) воздействия транспорта на окружающую среду относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • отчуждение территорий под размещение объектов транспортной

	<p>инфраструктуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбросы загрязняющих веществ, вносящих вклад в формирование кислотного или фотохимического смога, в локальное загрязнение воздуха; • шум, вибрация и электромагнитное излучение; • образование широкой номенклатуры отходов транспортной деятельности; • фрагментация экосистем линейными объектами транспортной инфраструктуры; • сбросы или аварийные разливы загрязняющих веществ с поверхности транспортных сооружений и/или с транспортных средств в водоёмы и/или почву; • гибель и ранения животных при дорожно-транспортных происшествиях; • световое «загрязнение» территорий, связанное с освещением дорог и других объектов транспортной инфраструктуры.
14.	<p>Функционирование транспортного комплекса сопровождается образованием широкой номенклатуры отходов. В частности, в неё входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> • транспортные средства, запчасти и агрегаты, пришедшие в негодность, лом чёрных и цветных металлов; • отработанные эксплуатационные материалы (моторные масла, антифризы, тормозные жидкости, смазки и т.п.); • шламы очистных сооружений, загрязненные нефтепродуктами материалы; • отработанные лампы, в том числе люминесцентные, ртутные; • строительные материалы, потерявшие потребительские свойства (щебень, кирпич, бетон, древесина и т.п.); • отходы уборки территории транспортных объектов и дорог; • отходы жизнедеятельности персонала и т.п.
15.	<p>Световое «загрязнение» территорий, связанное с освещением дорог и других объектов транспортной инфраструктуры, оказывает негативное влияние на некоторые виды птиц, летучих мышей и насекомых, сбивая их биологические суточные ритмы</p>
16.	<p>ЮНЕСКО, ЮНЕП, МАГАТЭ, ВОЗ</p>
17.	<p>Воздействие человеческого общества на природу ведется по трем направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ изъятие природных ресурсов, переработка и возобновление их; ▪ использование природных условий и влияние на них; ▪ нарушение равновесия природных систем, их охрана и воспроизводство.
18.	<p>Природопользование – общественно-производственная деятельность, направленная на удовлетворение материальных и культурных потребностей общества путем использования различных видов природных ресурсов и природных условий.</p>
19.	<p>Природопользователями выступают все юридические и физические лица, поскольку каждое предприятие и любой человек используют природные ресурсы и условия окружающей среды.</p>
20.	<p>Азот, кислород, углекислый газ влияют на жизненный цикл. Озоновый слой защищает от ультрафиолетового излучения.</p>
21.	<p>При нерациональном природопользовании не обеспечивается сохранение природных ресурсов, ведется лишь частичная утилизация отходов и наносится существенный ущерб окружающей среде. Рациональное природопользование предполагает экономную эксплуатацию природных ресурсов, максимальное извлечение из них полезных продуктов и нанесение наименьшего вреда</p>

	природе с учетом интересов развития производства и повышения качества жизни людей.
22.	Загрязнением является привнесение в экологическую систему (биогеоценоз) новых, не свойственных ей физических, химических и биологических компонентов либо увеличение их концентрации по сравнению с естественным уровнем, в результате чего экосистема разрушается или снижается ее продуктивность.
23.	Акцепторами загрязняющих веществ, или непосредственными объектами загрязнения, являются атмосфера, водные объекты, почва. Жертвой загрязнения, или косвенным объектом загрязнения, становится биота.
24.	Сосредоточенные источники характеризуются выделением загрязняющих веществ из неподвижного (стационарного) объекта – дымовой трубы котельной или другого топливосжигающего устройства. Рассредоточенные источники выделяют загрязняющие вещества на сравнительно большой площади и могут быть подвижными. По цикличности источники загрязнения обеих групп могут быть непрерывного и периодического действия.
25.	Антропогенные загрязнения возникают в результате деятельности людей и по отношению к участию в биологических процессах природы бывают: <ul style="list-style-type: none"> ▪ разрушаемые биологическими процессами, в том случае, если они входят в естественный кругооборот веществ и исчезают под действием биологических агентов; ▪ не разрушаемые биологическими агентами (стойкие).
26.	По сложившимся представлениям, к загрязнениям окружающей среды относят биологические, механические, химические, физические воздействия, возникшие при участии человека и наносящие вред ему самому и природе.
27.	Ингредиентное загрязнение происходит при поступлении в биогеоценозы веществ, отсутствовавших в них ранее или присутствовавших в меньших количествах. Загрязнения данной группы подразделяются на минеральные и органические. Поступая в окружающую среду, они вызывают изменения механического или химического свойства.
28.	Параметрическое загрязнение представляет собой изменение физических параметров окружающей среды и влияет на естественно сложившиеся параметры среды, оказывая угнетающее и дискомфортное воздействия на живые организмы. Оно включает в себя шумовое, тепловое, световое, электромагнитное, радиационное загрязнения. Причем, тепловое загрязнение подразумевает изменение температурного режима, как в сторону роста, так и понижения температуры.
29.	Биоценотическое загрязнение – это изменение состава и структуры популяций. Оно связано с фактором беспокойства живых существ, перепромыслом рыб, животных, птиц, интродукцией (введением культурных видов растений в места, где они ранее не произрастали) и акклиматизацией (приспособлением организмов к новым климатическим условиям) видов.
30.	Стациально-деструкционное загрязнение связано с разрушением естественной станции экологических систем за счет вмешательства человека или явлений природы, например, разработка карьеров, дорожное строительство, осушение земель, эрозия почв, пожары и пр.
31.	Экосистема – единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания (атмосфера, почва, водоем и т.п.).
32.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ в высоких темпах роста численности автомобилей по сравнению с ростом количества стационарных источников; ▪ в их пространственной рассредоточенности (автомобили распределяются по территории и создают общий повышенный фон загрязнения); ▪ в непосредственной близости к жилым районам (автомобили заполняют

	<p>все местные проезды и дворы жилой застройки);</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ в более высокой токсичности выбросов автотранспорта по сравнению с выбросами стационарных источников; ▪ в сложности технической реализации средств защиты от загрязнений на подвижных источниках; ▪ в низком расположении источника загрязнения от земной поверхности, в результате чего отработавшие газы автомобилей скапливаются в зоне дыхания людей и слабее рассеиваются ветром по сравнению с промышленными выбросами и выбросами от стационарных источников транспорта, которые, как правило, имеют дымовые и вентиляционные трубы значительной высоты.
33.	<p>К опасным грузам относятся вещества и изделия, которые в силу присущих им свойств и особенностей при экстремальных обстоятельствах в процессах перемещения или хранения могут нанести вред окружающей среде, вызвать взрыв, пожар или повреждение транспортных средств, зданий и сооружений, а также гибель, травмирование, отравление, заболевания людей или животных.</p>
34.	<p>Уровень шума, создаваемого самолетами и вертолетами, зависит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - от интенсивности полетов и их распределения по времени суток; - направления взлетно-посадочной полосы и трасс пролетов самолетов; - типов летательных аппаратов.
35.	<p>Авиация имеет ряд отличительных особенностей по сравнению с другими видами транспорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ использование, в основном, газотурбинных двигателей обуславливает иной характер протекающих в них процессов и структуру выбросов отработавших газов; ▪ применение в качестве топлива керосина приводит к изменению компонентов загрязняющих веществ; ▪ полеты самолетов на больших высотах и с высокими скоростями обуславливают рассеивание продуктов сгорания в верхних слоях атмосферы и на больших территориях, что снижает степень их влияния на живые организмы.
36.	<p>Подсланевые воды представляют собой конденсат водяных паров, образующийся из-за перепада температур снаружи и внутри машинного отделения в условиях высокой влажности, а также водные растворы, используемые для обмыва судовых механизмов с растворенными в них топливными фракциями, отслоениями ржавчины, протечками воды через ослабленные заклепочные соединения, микротрещины корпуса и другими включениями.</p>
37.	<p>Рекреационный, экологический, экономический.</p>
38.	<ul style="list-style-type: none"> • загрязнение атмосферного воздуха токсичными компонентами отработавших газов автомобилей; • транспортный шум и вибрация; • потребность в значительных площадях внутри городской застройки; • электромагнитные излучения; • засоление городских земляных массивов; • загрязнение городских водоемов и грунтовых вод.
39.	<ul style="list-style-type: none"> • потребность в значительных площадях для строительства автомобильных дорог и других сооружений; • «разделяющий эффект» автомобильных дорог, влияющий на экологию региона и сельскохозяйственное производство; • нарушение экологического равновесия при строительстве и эксплуатации дорог; • увеличение возможности доступа людей к заповедным и труднодоступным нетронутым природным комплексам.

40.	Отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания содержат около 200 компонентов. Период их существования длится от нескольких минут до 4-5 лет.
41.	Продукт неполного сгорания нефтяных видов топлива не имеет цвета и запаха, легче воздуха. В кислороде и на воздухе оксид углерода горит голубоватым пламенем, выделяя много теплоты и превращаясь в углекислый газ. Оксид углерода обладает выраженным отравляющим действием. Оно обусловлено его способностью вступать в реакцию с гемоглобином крови, приводя к образованию карбоксигемоглобина, который не связывает кислород. Вследствие этого нарушается газообмен в организме, появляется кислородное голодание и возникает нарушение функционирования всех систем организма.
42.	Оксид азота – бесцветный газ, не взаимодействует с водой и мало растворим в ней, не вступает в реакции с растворами кислот и щелочей. Легко окисляется кислородом воздуха и образует диоксид азота. При обычных атмосферных условиях NO полностью превращается в NO ₂ – газ бурого цвета с характерным запахом. Он тяжелее воздуха, поэтому собирается в углублениях, канавах и представляет большую опасность при техническом обслуживании транспортных средств. Общий характер воздействия меняется в зависимости от содержания различных оксидов азота. При контакте диоксида азота с влажной поверхностью (слизистые оболочки глаз, носа, бронхов) образуются азотная и азотистая кислоты, раздражающие слизистые оболочки и поражающие альвеолярную ткань легких.
43.	Канцерогены – это вещества, способствующие возникновению и развитию злокачественных новообразований. Особой канцерогенной активностью отличается ароматический углеводород без-а-пирен C ₂₀ H ₁₂ , содержащийся в отработавших газах бензиновых двигателей и дизелей. Он хорошо растворяется в маслах, жирах, сыворотке человеческой крови. Накапливаясь в организме человека до опасных концентрации, бенз-а-пирен стимулирует образование злокачественных опухолей.
44.	Шумом называются любые нежелательные для человека звуки, мешающие труду или отдыху, создающие акустический дискомфорт.
45.	80 дБА
46.	В зависимости от частоты звуковые колебания подразделяются на: - инфразвуковые (низкочастотные); - акустические (слышимые); - ультразвуковые (высокочастотные); - гиперзвуковые (сверхвысокочастотные).
47.	Ультразвук вреден для человека, но его воздействие проявляется реже. Ультразвук не слышим для человека, но воспринимается и издается некоторыми животными (летучие мыши, рыбы, насекомые, птицы и др.). Он представляет собой механические колебания в газах, жидкостях и твердых телах. Используется в производственных процессах при металлообработке в ультразвуковых установках, для получения эмульсий, сушки, очистки, сварки, для целей дефектоскопии, навигации, подводной связи.
48.	Основными мероприятиями по снижению транспортного шума, которые следует сравнивать по затратам, являются: ➤ исключение пересечений транспортных потоков, обеспечение равномерного свободного движения; ➤ снижение интенсивности движения, запрет грузового движения в ночное время; ➤ удаление транзитных магистралей и дорог с грузовым движением из

	<p>жилых зон;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ устройство шумозащитных сооружений и (или) зеленых насаждений; ➤ создание на придорожной территории защитных полос вдоль дорог, застройка которых допустима только для сооружений без санитарных ограничений шума.
49.	По способу передачи на человека различают общую и локальную вибрации. Общая вибрация передается через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека и вызывает сотрясение всего организма, локальная вибрация передается через руки человека. Водитель автомобиля одновременно подвергается воздействию общей и локальной вибраций, а пассажир и пешеход, находящийся рядом с проезжей частью, - общей.
50.	При движении одиночного автомобиля возникают в основном вертикальные колебания, а при движении грузовых автомобилей в составе автопоезда (при взаимодействии тягача с прицепом) – и горизонтальные. Горизонтальные колебания человек переносит хуже. Для снижения уровня воздействия таких колебаний крепление буксирного устройства на тягаче делают поддрессоренным.
51.	Воздействие вибраций на человека вызывает ряд негативных изменений в органах и системах человека: изменение ритма и частоты дыхания, артериального давления, понижение остроты зрения, особенно бинокулярного. Нарушается деятельность нервной системы, снижается концентрация внимания. Установлено, что даже непродолжительные по времени воздействия вибрации могут вызвать в организме человека патологические изменения.
52.	Для снижения уровня вибраций в придорожном пространстве применяют организационные и строительные меры. К строительным мерам по защите зданий и сооружений от вибраций можно отнести сооружение antivибрационных экранов-траншей между фундаментом и дорогой, а также применение в конструкции фундаментов зданий амортизационных устройств, уменьшающих передачу вибраций на стены и перекрытия.
53.	Antивибрационный экран представляет собой траншею, вытую вблизи дороги, шириной 0,3-0,5 м и глубиной 2-5 м. Ее заполняют крупнозернистым песком, гравием или щебнем. Такие экраны стараются устраивать как можно ближе к краю проезжей части, так как при этом их эффективность увеличивается, и глубина может быть меньшей. Устройство таких экранов необходимо, если здания расположены ближе 30 м от ближайшей к ним полосы движения. На расстоянии от автомобильной дороги свыше 100 м вибрацией можно пренебречь.
54.	К организационным мерам можно отнести запрещение движения тяжелых грузовых автомобилей на улицах и дорогах, вблизи которых расположены различные здания и сооружения, а также архитектурные и исторические памятники, и где, как правило, затруднено устройство antivибрационных экранов между дорогой и фундаментом здания, что характерно для исторически сложившейся застройки центральной части городов.
55.	К строительным мерам по защите зданий и сооружений от вибраций можно отнести сооружение antivибрационных экранов-траншей между фундаментом и дорогой, а также применение в конструкции фундаментов зданий амортизационных устройств, уменьшающих передачу вибраций на стены и перекрытия.
56.	Основной источник электромагнитных излучений – система зажигания автомобиля и в первую очередь свечи, распределитель, высоковольтные провода.
57.	Уровень электромагнитных излучений, создаваемых автомобилем, зависит от режимов работы двигателя и его параметров:

	<p>1) при запуске двигателя – резкий рост уровня электромагнитных излучений;</p> <p>2) работа двигателя на малых оборотах – относительная стабильность;</p> <p>3) начало работы генератора в режиме отдачи тока и увеличением частоты искрообразования на свечах зажигания – повышенный уровень излучения;</p> <p>4) уменьшение энергии искры – снижение уровня электромагнитного излучения.</p>
58.	Основные методы снижения уровня электромагнитных излучений на стадии проектирования и изготовления автомобилей – повышение экранирующей способности кузова автомобиля и применение помехоподавляющих устройств в системе зажигания.
59.	Мониторинг окружающей среды относится к процессу повторяемого наблюдения и измерения одного или больше параметров качества окружающей среды для недопущения отрицательных ее изменений за определенный период времени.
60.	Организационно-правовые мероприятия включают формирование нового эколого-правового мировоззрения, эффективную реализацию государственной экологической политики, создание современного экологического законодательства и нормативно-правовой базы экологической безопасности, а также меры государственного, административного и общественного контроля за выполнением функций по охране природы. Они направлены на разработку и исполнение механизмов экологической политики, природоохранного законодательства на транспорте, экологических стандартов, норм, нормативов и требований к транспортной технике, топливно-смазочным материалам, оборудованию, состоянию транспортных коммуникаций и других.
61.	Архитектурно-планировочные мероприятия обеспечивают совершенствование планирования всех функциональных зон города (промышленной, селитебной – предназначенной для жилья, транспортной, санитарно-защитной, зоны отдыха и др.) с учетом инфраструктуры транспорта и дорожного движения, разработку решений по рациональному землепользованию и застройке территорий, сохранению природных ландшафтов, озеленению и благоустройству.
62.	Эксплуатационные мероприятия осуществляются в процессе эксплуатации транспортных средств и направлены на поддержание их состояния на уровне заданных экологических нормативов за счет технического контроля и высококачественного обслуживания.
63.	Конструкторско-технические мероприятия позволяют внедрить современные инженерные, санитарно-технические и технологические средства защиты окружающей среды от вредных воздействий на предприятиях и объектах транспорта, технические новшества в конструкции транспортных средств.
64.	Предельно допустимая концентрация – максимальное содержание примеси вредного вещества в компонентах экосистем, приходящееся на единицу объема (воздуха, воды или других жидкостей) или массы (пищевых продуктов, почв) и отнесенное к определенному времени осреднения, которое при периодическом или постоянном воздействии не оказывает вредного влияния на человека и естественные экосистемы с учетом отдаленных последствий для потомства.
65.	По времени осреднения различают максимальную разовую ПДК, регистрируемую в пределах 20-30 минут, и среднесуточную ПДК.
66.	Предельно допустимый выброс (сброс) – максимальное количество вредного вещества, разрешенное к выбросу (сбросу) из данного источника, которое не создает в приземном слое воздуха или в воде концентрацию, представляющую опасность для людей, животного и растительного мира.
67.	Конструкторско-технические мероприятия, осуществляемые на транспортных средствах, группируются по направлениям: повышение экономичности

	двигателей, снижение массы конструкции, уменьшение сопротивления движению, снижение токсичности отработавших газов, использование экологически более чистых видов топлива, применение электрической энергии. На стационарных источниках сокращение вредных выбросов достигается переходом к экологически безопасным ресурсосберегающим технологиям.
68.	Экологический мониторинг представляет собой комплексную систему наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния биосферы под влиянием естественных и антропогенных факторов.
69.	Задачами мониторинга окружающей среды являются: <ul style="list-style-type: none"> • организация систематических наблюдений за изменением биосферы; • оценка наблюдаемых изменений, выявление антропогенных явлений или эффектов; • прогноз и определение тенденций в изменении биосферы.
70.	В соответствии с классификацией, базирующейся на территориальном принципе, различают следующие виды мониторинга окружающей среды: <ol style="list-style-type: none"> 1. Глобальный, проводимый на всем земном шаре или в пределах одного – двух материков. 2. Национальный, проводимый на территории одного государства. 3. Региональный, проводимый на большом участке территории одного государства или сопредельных участках нескольких государств, например, внутреннем море и его побережье. 4. Локальный, проводимый на сравнительно небольшой территории города, водного объекта, района крупного предприятия и т.п.
71.	Разделы экологического мониторинга определяются спецификой параметров и методов наблюдений и оценки. Различают: <ul style="list-style-type: none"> ➤ биологический мониторинг; ➤ геофизический мониторинг.
72.	К геофизическому мониторингу относится определение данных о загрязнении, мутности атмосферы, выборочных метеорологических и гидрологических характеристик среды. К этой подсистеме нужно отнести и мониторинг различных элементов неживой составляющей биосферы, в том числе конструкций и зданий, созданных человеком.
73.	Основной задачей биологического мониторинга является определение состояния биотической составляющей биосферы и ее реакции на антропогенное воздействие. Биологический мониторинг включает мониторинг живых организмов – популяций (по числу, биомассе, плотности и др. признакам), подверженных воздействию.
74.	При проведении глобального мониторинга загрязнители определяются в атмосфере, воде, почве и биоте.
75.	задачи имеют следующую специфическую направленность: <ol style="list-style-type: none"> 1. определение характера и масштабов воздействий транспорта на окружающую среду; 2. разработка стратегии охраны окружающей среды при функционировании транспорта; 3. выделение перспективных направлений развития транспорта с учетом его экологизации; 4. исследование вопросов управления экологической деятельностью на транспорте.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.
2	Лаборатория технического сервиса транспортных машин и технологических комплексов	Специализированная мебель. Натурная модель легкового автомобиля. Натурные образцы узлов автомобилей: двигатель в сборе со сцеплением и КПП; блок цилиндров двигателя; механизм газораспределения; компрессор кондиционера; передняя подвеска автомобиля; шины автомобильные; стенды, имитирующие работу: двухтактного ДВС; системы зажигания; рулевого управления с гидроусилителем; дискового тормозного механизма; заднего моста легкового автомобиля.
3	Лаборатория технического творчества	Специализированная мебель. Стенд изучения рулевого управления легкового автомобиля, стенд изучения конструкции и работы заднего моста легкового автомобиля, стенд для изучения конструкции передней подвески заднеприводного легкового автомобиля, двигатель автомобиля SUBARU, стенд автоматической АКПП автомобиля Ford.
2.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
2	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
3	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
4	Свободно распространяемое ПО	Согласно условиям лицензионного соглашения
5	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Microsoft Windows 10 Корпоративная Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение

		действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023. Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
--	--	---

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

6.3.1 Основная литература

1. Николайкин, Н. И. Экология: учеб. для вузов / Н. И. Николайкин, Н. И. Николайкина, О. П. Мелихова. – Москва : Дрофа, 2003. – 621 с.
2. Маврищев, В.В. Общая экология: курс лекций / В.В. Маврищев. – 3-е изд., стер. – Минск: Новое знание; Москва: "ИНФРА-М", 2012. 298 с.
3. Порожнюк Л.А. Экология: учебно-практическое пособие / Л.А. Порожнюк, – Белгород :Изд-во БГТУ, 2017. – 116 с.
4. Лупандина Н.С., Порожнюк Л.А. Общая экология [Электронный ресурс]: / сост.: Н.С. Лупандина – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 71 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017012711230435700000659963>

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации <http://www.mnr.gov.ru>
2. Наша природа – Федеральная государственная информационная система <https://priroda-ok.ru/#home>:
3. Комиссия Общественной Палаты Российской Федерации по экологической политике и охране окружающей среды <http://opr.f.ru/structure/comissions2008/114>
4. Гринпис России Международная общественная экологическая организация в России <http://www.greenpeace.ru>
5. Фонд имени В.И. Вернадского Благотворительная организация, поддерживающая экологически ориентированные образовательные проекты <http://www.vernadsky.ru>
6. Центр защиты прав животных ВИТА Российская общественная организация за права животных <http://www.vita.org.ru/>