

Автономная некоммерческая организация высшего образования

**СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

«Утверждаю»



Проректор по УМР

О.М. Вальц

«07» сентября 2017 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

# **«НОРМАТИВЫ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

Направление подготовки:

**23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Профиль подготовки:

**23.03.03.01 Автомобили и автомобильное хозяйство**

Квалификация (степень): **бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Санкт-Петербург, 2017

Рабочая программа дисциплины «Нормативы по защите окружающей среды» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и профиль подготовки:

23.03.03.01 Автомобили и автомобильное хозяйство;

Учебные и методические материалы по учебной дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Разработчик:** Л.Л. Зотов, канд. тех. наук, доцент кафедры Электроэнергетики и автомобильного транспорта.

**Рецензент:** Ю. Я. Комаров, заведующий кафедрой автомобильного транспорта, канд. тех. наук, доцент, Волгоградский государственный технический университет

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Электроэнергетики и автомобильного транспорта транспорта от «06» сентября 2017 года, протокол № 1

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ .....	6
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	8
5.1. Темы контрольных работ.....	8
5.2. Темы курсовых работ (проектов).....	10
5.3. Перечень методических рекомендаций.....	10
5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету.....	10
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	12
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	14
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	15
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА .....	15
Приложение .....	17

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «**Нормативы по защите окружающей среды**» является:

- освоение студентами основных понятий и современных требований к охране окружающей среды;

- получение знаний нормативных документов с требованиями, ограничивающих уровень выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании подвижного состава автомобильного транспорта.

1.2. Изучение дисциплины «**Нормативы по защите окружающей среды**» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- владение методами организационно-технических решений и ремонтно-обслуживающих воздействий, обеспечивающих при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании подвижного состава автомобильного транспорта уровень выбросов загрязняющих веществ, не превышающий нормативные требования.

- формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в области защиты окружающей среды при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

## **Общепрофессиональные (ОПК)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и(или) описание компетенции</b>
<b>ОПК-4</b>	Готовностью применять в практической деятельности принципы использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

## **Профессиональные (ПК)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и(или) описание компетенции</b>
<b>ПК-5</b>	Владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией Т и ТТМО различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; основами умений рассмотрения и анализа различной технической документации
<b>ПК-12</b>	Владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов

1.4 В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные понятия и современные требования к охране окружающей среды в сфере производства, технической эксплуатации и перевозок автомобильным транспортом; вопросы профессиональной ответственности в области защиты окружающей среды;

**Уметь:** проводить контроль уровня негативных воздействий на окружающую среду на соответствие нормативным требованиям; разрабатывать и применять элементы природоохранной деятельности на предприятиях и в организациях по профилям профессиональной деятельности.

**Владеть:** методами проведения необходимых мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей среды согласно нормативным требованиям к эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию подвижного состава автомобильного транспорта; технологиями безопасной работы и приемами охраны труда.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Нормативы по защите окружающей среды» относится к вариативной части обязательных дисциплин блока 1.

Дисциплина взаимосвязана с дисциплинами: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Конструкция и эксплуатационные свойства Т и ТТМО», «Ресурсосбережение при проведении ТО и ремонта Т и ТТМО», «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО».

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для подготовке выпускной квалификационной работы

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

№ п.п.	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/зач. единиц)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
1	<b>Модуль 1. Законодательное и нормативное обеспечение защиты окружающей среды.</b>	<b>54/1,5</b>	<b>4</b>			<b>50</b>			
2	Тема 1.1. Стационарные и подвижные источники загрязнений окружающей среды при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании подвижного состава автомобильного транспорта	27/0,75	2			25			
3	Тема 1.2. Нормативы по охране окружающей среды при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании подвижного состава автомобильного транспорта.	27/0,75	2			25			
4	<b>Модуль 2. Расчетные оценки уровня выбросов загрязняющих веществ от стационарных и подвижных источников.</b>	<b>54/1,5</b>		<b>4</b>		<b>50</b>			
5	Тема 2.1. Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.	27/0,75		2		25			
7	Тема 2.2. Методики расчета выбросов загрязняющих от подвижных источников.	27/0,75		2		25	1		
<b>Всего</b>		<b>108/3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>100</b>	<b>1</b>		зач.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Законодательное и нормативное обеспечение защиты окружающей среды.(54 часа)

#### Тема 1.1. Стационарные и подвижные источники загрязнений окружающей среды при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании подвижного состава автомобильного транспорта (27 часов).

Ингредиентное и параметрическое загрязнения от подвижных источников - автомобилей: токсичные компоненты отработавших газов, шум, транспортная вибрация, электромагнитные излучения. Источники и характеристики загрязнений от автотранспортных предприятий и предприятий сервиса: производственные процессы ТО и Р, утилизационные отходы.

##### *Виды учебных занятий:*

Лекция: Стационарные и подвижные источники загрязнений окружающей среды при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании подвижного состава автомобильного транспорта 2 часа

#### Тема 1.2. Нормативы по охране окружающей среды при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании подвижного состава автомобильного транспорта (27 часов)

Нормативы качества окружающей среды. Нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ, загрязняющих атмосферный воздух, воду, почву. Нормативы предельно допустимых выбросов и сбросов (ПДВ, ПДС) вредных веществ в окружающей среде. Нормативы предельно допустимых условий (ПДУ) шума, вибраций, магнитных полей. Ответственность за нарушения законодательства охраны окружающей среды.

##### *Виды учебных занятий:*

Лекция: Нормативы по охране окружающей среды при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании подвижного состава автомобильного транспорта 2 часа

## **Модуль 2. Расчетные оценки уровня выбросов загрязняющих веществ от стационарных и подвижных источников (54 часа)**

### **Тема 2.1. Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от производственных процессов стационарных источников (27 часов)**

Расчеты массы загрязняющих веществ от участков уборочно-моечных работ, окрасочного, шиномонтажного и зоны технического обслуживания и ремонта. Расчеты массы загрязняющих веществ от стоянки автомобилей и автозаправочной станции.

#### ***Виды учебных занятий:***

Практическое занятие: Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от производственных процессов стационарных источников 2 часа

### **Тема 2.2. Методики расчета выбросов загрязняющих от подвижных источников (27 часов)**

Оценка массы токсичных компонентов отработавших газов автотранспортных потоков. Методика ОНД-86 Госкомгидромет, Методика сводных расчетов 1999 Госкомэкология. Расчетная инструкция 2008 ОАО «НИИАТ». Оценка массы частиц износа протектора шин, фрикционного слоя тормозных накладок, дорожного покрытия. Расчет концентраций токсичных компонентов отработавших газов и частиц износа.

#### ***Виды учебных занятий:***

Практическое занятие: Методики расчета выбросов загрязняющих от подвижных источников 2 часа

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. Темы контрольных работ**

Вариант	Наименование темы
01	Состав отработавших газов автомобильных ДВС. Зависимость количества вредных выбросов в отработавших газах от типа двигателя (бензиновый, дизельный).
02	Уровень загрязнения воздушного бассейна города и геометрические характеристик улично-дорожной сети.
03	Уровни шума легкового и грузового автомобиля при движении с постоянной скоростью и зависимость от технического состояния.



04	Взаимоотношения предприятий и органов охраны окружающей среды. Разрешение на выброс, сброс загрязняющих веществ в окружающую среду.
05	Административная и уголовная ответственность в РФ за загрязнение окружающей среды.
06	Методы очистки газа. Каталитическая нейтрализация.
07	Сточные воды. Схема очистки сточных вод в замкнутых системах водоснабжения.
08	Назначение технических нормативов выбросов загрязняющих веществ в воздушную среду, почву, водоемы..
09	Расчеты массы выбросов загрязняющего вещества при мойке деталей.
10	Организация свалки мусора с защитой грунтовых вод.
11	Основные источники загрязнения почвы, связанные с деятельностью предприятий автосервиса. Мероприятия снижения массы загрязняющих веществ.
12	Расчет выбросов загрязняющих веществ по посту контроля токсичности отработавших газов автомобилей.
13	Способы нейтрализации кислотосодержащих сточных вод.
14	Источники выбросов загрязняющих веществ в зонах технического обслуживания и ремонта автомобилей. Мероприятия снижения массы загрязняющих веществ.
15	Расчет валовых выделений пыли от шиноремонтных работ.
16	Расчет выбросов загрязняющих веществ при обкатке двигателей после ремонта.
17	Основные методы снижения уровня электромагнитных излучений автомобиля.
18	Основные пути снижения шума. Конструкции шумозащитных экранов.
19	Основные источники вибрации. Методы снижения уровня вибрации
20	Факторы, влияющие на распространение загрязнений.
21	Система обращения с отработавшими смазочными маслами.
22	Эксплуатационные загрязнения подвижного состава. Методы их эффективного устранения.
23	Основные источники выделения вредных веществ при окраске автомобилей.
24	Организованные и неорганизованные стационарные источники выбросов загрязняющих веществ.
25	Методы оценки параметрических загрязнений: шум, вибрация, электромагнитные излучения.
26	Комбинированные системы нейтрализации основных токсических веществ отработавших газов.
27	Жидкостная нейтрализация токсичных компонентов газа на примере грузовых автомобилей Volvo.

28	Расчет выбросов загрязняющих веществ от участка уборочно-моечных работ автомобилей.
29	Раскрыть содержания понятий: санитарно-защитная зона предприятия, зона ограниченного землепользования предприятия, режим ограниченной хозяйственной деятельности предприятия.
30	Механическая, электрическая и биологическая очистки сточных вод. Флотация сточных вод.
31	Методы осуществления очистки сточных вод от ионов металлов. Гиперфильтрация (обратный осмос).
32	Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ на основе методики ОАО «НИИАТ».
33	Какими факторами определяется интенсивность ЭМИ автомобиля и основные методы ее снижения.
34	Экологические нормативы, которые применяются в качестве количественной меры допустимого воздействия на человека разных типов загрязнений (химических, радиационных, шумовых и т. д.).
35	Специфика передвижных источников загрязнения атмосферы воздуха примагистральных зон по сравнению со стационарными (котельные, предприятия автосервиса, грузопассажирские автопредприятия).

## 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) рабочим учебным планом направления 23.03.03 не предусмотрены.

## 5.3. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
1	Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
2	Методические рекомендации по выполнению практической работы

## 5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету

### Модуль 1.

1. В чем заключается ключевая роль транспорта для экономики страны.
2. В каком соотношении находятся объемы загрязнений от движущихся транспортных средств и от их обслуживающей производственно-технической базы.
3. Источники образования вредных токсичных выбросов в автомобиле.
4. Зависимость удельных выбросов (CO, CH, NOx) легковых автомобилей от скорости в режиме  $V=const$ .

5. Влияние температуры двигателя на размеры частиц отработавших газов.
6. Содержание свинца (РЬ) в растениях в зависимости от расстояния до дороги автомобильного движения.
7. Основные виды загрязнений, свойственные предприятиям автосервиса.
8. Для чего проводятся сертификация ТС и государственные технические осмотры ТС?
9. Предельно допустимая среднесуточная концентрация загрязнителя.
10. Основные законодательные акты по охране окружающей среды.
11. В чем заключается газозащитный эффект зеленых насаждений и его эффективность.
12. Термическая нейтрализация диоксида углерода. Способы и устройства
13. Методы анализа газов: спектральный и хемилюминесцентный.
14. Способы управления составом отработавших газов.
15. Категория опасности предприятия.
16. Назначение системы рециркуляции отработавших газов.
17. Специфика образования оксида углерода CO, углеводородов C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, окислов азота NO<sub>x</sub>?
19. Факторы, влияющие на образование пыли от дорожного полотна, протектора шин и тормозных накладок
20. В каких государственных стандартах установлены ПДК вредных веществ в выбросах по типам двигателей и категориям ТС на этапе выпуска в эксплуатацию и эксплуатирующихся автомобилей.
21. Какие системы и составные части являются источником внешнего шума в работающем автомобиле.
22. Как изменяется уровень шума в процессе эксплуатации автомобиля.
23. Какие технические характеристики автомобиля лежат в основе норм уровня внешнего шума.
24. Пути снижения уровня внешнего шума ТС на микро- и макроуровне.
25. Какой характер вибраций имеют двигатель и трансмиссия, подвеска, колеса, кузов и кабина автомобиля.
26. Какие виды вибраций по воздействию на человека различают при оценке дозы вибрации.
27. Какие мероприятия принимаются для снижения воздействия вибрации на окружающее пространство
28. С чем связана проблема электромагнитного излучения маломощных источников к каковым относится и автомобиль
29. Какие показатели бензиновых, газобаллонных и дизельных двигателей АТС проверяют на соответствие требованиям безопасности.
30. Какие приборы применяют для измерения концентраций вредных веществ и уровня шума ОГ двигателей.

## **Модуль 2.**

31. От чего зависит при постоянных параметрах выбросов уровень

загрязнения атмосферы.

32. Для чего введены предельно допустимые количества загрязняющих веществ, выделяемых конкретными источниками в ОС.

33. Почему для оценки объемов выбросов применяют расчетные методы и какие исходные данные при этом используют.

34. Какие производственные участки и процессы являются на автотранспортных предприятиях и предприятиях автосервиса источниками загрязнения атмосферы наряду с автомобилями.

35. Почему необходимо утилизировать изношенные автомобильные шины, свинцовые аккумуляторы, детали из пластмасс и других материалов АТС.

36. Работа трёхкомпонентного нейтрализатора выхлопных газов.

37. Способы очистки сточных вод с поверхности дорог.

38. Экологический паспорт предприятия.

39. Как происходит использование отходов термопластов.

40. Материалы и технологии каталитической очистки выхлопных газов.

41. Перспективные разработки глушителей.

42. Технология очистки EGR и SCR.

43. Нормирование вредных выбросов.

44. Методы очистки и регенерации моющих средств.

45. Государственная экологическая экспертиза.

46. Рециклинг отработанных масел.

47. Организационно-технологическая схема утилизации отходов.

48. Нормирование загрязнений.

49. Организационно-экономические методы регулирования процесса обращения с отходами.

50. Моделирование процессов рассеяния вредных выбросов в городе.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) основная литература:**

1. Веревкин Н. И. Экономия топливно-энергетических ресурсов [Электронный учебник] : учебное пособие / Н. И. Веревкин, Н. А. Давыдов, В. Б. Джерихов. – Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 38 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19057>

2. Козачек А.В. Теория и практика нормативного расчёта величин загрязнения окружающей среды на автомобильном транспорте и транспортных предприятиях [Электронный ресурс]: учебное электронное пособие/ А.В. Козачек, Н.П. Беляева— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64587.html>.

3. Щербина Е. В. Оценка влияния автотранспортных потоков на шумовой режим городской среды [Электронный учебник] : учебное пособие / Е. В. Щербина, А. И. Ренц, А. С. Маршалкович. – Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 79 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20022>

#### **б) дополнительная литература:**

4. Зотов, Л.Л. Автомобильный транспорт и окружающая среда: Учебное пособие/ Л.Л. Зотов – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2011. – 148 с.

5. Сарбаев, В.И. Экологические требования к предприятиям автосервиса и автомобильного транспорта: Учебное пособие/ В.И. Сарбаев – М.: МГИУ, 2003.-67 с. – ISBN 354-586-8.

6. Закон РФ «Об охране окружающей среды» № 7 – ФЗ от 20.12.2001.

7. Закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» № 96 – ФЗ от 04.05.1999.

8. Закон РФ «Об отходах производства и потребления» № 89 – ФЗ от 24.06.1998.

#### **Программное обеспечение**

1. ППП MS Office 2010

2. Текстовый редактор Блокнот

3. Браузеры IE, Google Chrome, Opera и др.

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО– ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО «СЗТУ» (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>

2. Электронная библиотека АНО ВО «СЗТУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

5. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольную работу, самостоятельную работу студента, консультации.

9.1. При изучении тем из модулей 1-2 студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения каждого модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

9.2. После изучения каждого модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

9.3. В процессе изучения модуля 1 «Законодательное и информативное обеспечение защиты окружающей среды» и модуля 2 «Расчётные оценки уровня выбросов загрязняющих веществ от стационарных и подвижных потоков» следует выполнить контрольную работу, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.

9.4. По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

9.5. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

### 0. **Internet – технологии:**

(WWW(англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

## 2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

- Технология мультимедиа в режиме диалога.
- Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).
- Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

## 11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Библиотека.
2. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
3. Электронная информационно-образовательная среда университета.
4. Локальная сеть с выходом в Интернет.

## 12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к модулю 1	0 – 10
Контрольный тест к модулю 2	0 – 15
Практическая работа	0 – 10
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА</b>	<b>0 – 30</b>
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ</b>	<b>0 – 30</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>0 – 100</b>

<b>БОНУСЫ</b> (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
- за активность	0 -10
- за участие в олимпиаде	0 – 50
- за участие в НИРС	0 – 50
- за оформление заявок на полезные методы (рацпредложения)	0 – 50

### Балльная шкала оценки

Оценка (зачет)	Баллы
Не зачтено	менее 51
Зачтено	51 – 100

### Оценка по контрольной работе

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов</b>
отлично	27 – 30
хорошо	23 – 26
удовлетворительно	18 – 22
неудовлетворительно	менее 18



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Перечень формируемых компетенций *Общепрофессиональные (ОПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
<b>ОПК-4</b>	Готовностью применять в практической деятельности принципы использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

### *Профессиональные (ПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
<b>ПК-5</b>	Владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией Т и ТТМО различного назначения агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, рассмотрения и анализа различной технической документации
<b>ПК-12</b>	Владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов

### 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Законодательное и информативное обеспечение защиты окружающей среды	ОПК-4, ПК-5, ПК-12	Контрольный тест 1
2	Модуль 2 Расчётные оценки уровня выбросов загрязняющих веществ от стационарных и подвижных потоков	ОПК-4, ПК-5, ПК-12	Контрольный тест 2
	Модули 1 – 2	ОПК-4, ПК-5, ПК-12	Контрольная работа Итоговый контрольный тест

### 3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	<b>Знать:</b> (ОПК-4, ПК-5, ПК-12) основные понятия и современные требования к охране окружающей среды в сфере производства, технической эксплуатации и перевозок автомобильным транспортом; вопросы профессиональной ответственности в области защиты окружающей среды	Не знает	Знает основные понятия и современные требования к охране окружающей среды в сфере производства, технической эксплуатации и перевозок автомобильным транспортом; вопросы профессиональной ответственности в области защиты окружающей среды, но не разбирается в сущности законов экологии, взаимодействия технических объектов с ОС.	Знает основные понятия и современные требования к охране окружающей среды в сфере производства, технической эксплуатации и перевозок автомобильным транспортом; вопросы профессиональной ответственности в области защиты окружающей среды, но недостаточно хорошо разбирается в оценочных показателях.	Знает основные понятия и современные требования к охране окружающей среды в сфере производства, технической эксплуатации и перевозок автомобильным транспортом; вопросы профессиональной ответственности в области защиты окружающей среды, но допускает ошибки в решении практических задач.	Знает основные понятия и современные требования к охране окружающей среды в сфере производства, технической эксплуатации и перевозок автомобильным транспортом; вопросы профессиональной ответственности в области защиты окружающей среды
Второй этап	<b>Уметь:</b> (ОПК-4, ПК-5, ПК-12) проводить контроль уровня негативных воздействий на окружающую среду на соответствие нормативным	Не умеет	Умеет проводить контроль уровня негативных воздействий на окружающую среду на соответствие нормативным требованиям;	Умеет проводить контроль уровня негативных воздействий на окружающую среду на соответствие нормативным требованиям;	Умеет проводить контроль уровня негативных воздействий на окружающую среду на соответствие нормативным требованиям;	Умеет проводить контроль уровня негативных воздействий на окружающую среду на соответствие нормативным требованиям;

	требованиям; разрабатывать и применять элементы природоохранной деятельности на предприятиях и в организациях по профилям профессиональной деятельности		разрабатывать и применять элементы природоохранной деятельности на предприятиях и в организациях по профилям профессиональной деятельности, но плохо понимает сущность предмета и организационное построение органов охраны природы.	разрабатывать и применять элементы природоохранной деятельности на предприятиях и в организациях по профилям профессиональной деятельности, слабо умеет пользоваться технологической документацией	разрабатывать и применять элементы природоохранной деятельности на предприятиях и в организациях по профилям профессиональной деятельности, но ошибается при решении практических задач	разрабатывать и применять элементы природоохранной деятельности на предприятиях и в организациях по профилям профессиональной деятельности .
Третий этап	<b>Владеть:</b> (ОПК-4, ПК-5, ПК-12) методами проведения необходимых мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей среды согласно нормативным требованиям к эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию подвижного состава автомобильного транспорта; технологиями безопасной работы и приемами охраны труда.	Не владеет	Владеете методами проведения необходимых мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей среды согласно нормативным требованиям к эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию подвижного состава автомобильного транспорта; технологиями безопасной работы и приемами охраны труда, но слабо представляет методы измерения и расчёта	Владеет методами проведения необходимых мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей среды согласно нормативным требованиям к эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию подвижного состава автомобильного транспорта; технологиями безопасной работы и приемами охраны труда, не владеет о использованием существующих методов измерения	Владеет методами проведения необходимых мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей среды согласно нормативным требованиям к эксплуатации, и ремонту и сервисному обслуживанию подвижного состава автомобильного транспорта; технологиями безопасной работы и приемами охраны труда, но допускает ошибки в решении практических задач	Владеет методами проведения необходимых мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей среды согласно нормативным требованиям к эксплуатации, и ремонту и сервисному обслуживанию подвижного состава автомобильного транспорта; технологиями безопасной работы и приемами охраны труда.

#### 4. Шкалы оценивания

(балльно-рейтинговая система)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к модулю 1	0 – 10
Контрольный тест к модулю 2	0 – 15
Практическая работа	0 – 10
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА</b>	<b>0 - 30</b>
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ</b>	<b>0 - 30</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>0 - 100</b>

<b>БОНУСЫ</b> (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
- за активность	0 -10
- за участие в олимпиаде	0 - 50
- за участие в НИРС	0 - 50
- за оформление заявок на полезные методы (рац. предложения)	0 - 50

#### Балльная шкала оценки

Оценка (экзамен)	Баллы
отлично	86 – 100
хорошо	69 – 85
удовлетворительно	51 – 68
неудовлетворительно	менее 51

#### 5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

##### 5.1. Типовой вариант задания на контрольную работу

Выбрать из таблицы вариантов темы для выполнения контрольной работы

Объем контрольной работы: 10 – 12 листов А4.

Общие требования: контрольная работа выполняется на листах А4 со стандартной рамкой и основной надписью для текстовых технических документов по ЕСКД. Первый лист **Титульный** не нумеруется. После титульного листа идет лист, на котором указывается **Задание варианта** и **Оглавление** разделов контрольной работы и основная надпись для 1-го листа текстовых документов. В конце контрольной работы указывается **Список использованных источников**.

##### 5.2. Типовой вариант задания на практическую работу

Задача № 1. Предлагаемый методический материал преследует цель самостоятельно провести ряд расчетов оценки состояния атмосферного воздуха применительно к конкретным районам или зонам и сравнить с санитарно- гигиеническими нормативами по защите окружающей среды . 21

Задача № 2. Расчет загрязненности атмосферного воздуха в районах проживания основан на сравнении нормативных показателей с фактическими данными загрязнения окружающей среды района.

Задача № 3. Практическая работа посвящена решению одной из важных задач - определению количества выбросов в атмосферу нефтепродуктов, а именно бензина, керосина, мазута, дизельного топлива при хранении в емкостях и резервуарах, а также при их приеме и отпуске.

## 5.2. Типовые тесты промежуточной аттестации

1. Страхование КАСКО это
  - a. во всех перечисленных случаях
  - b. страхование автомобилей или других средств от ущерба
  - c. страхование автомобилей или других средств от хищения
  - d. страхование автомобилей или других средств от угона
  
2. Лимит ответственности полиса ОСАГО
  - a. 300 000 руб.
  - b. 400 000 руб.
  - c. 160 000 руб.
  
3. Формы выплаты страхового возмещения по КАСКО
  - a. выполнение ремонтных работ на станции техобслуживания, принадлежащей страховой компании или связанной с ней договором
  - b. возмещения - денежная компенсация
  - c. во всех перечисленных случаях
  
4. Цена полиса по страхованию дополнительного оборудования автомобиля составляет
  - a. 5-10% от страховой суммы
  - b. 50% от страховой суммы
  - c. 10-15% от страховой суммы
  
5. Возможно ли застраховать дополнительное оборудование автомобиля без наличия КАСКО
  - a. нет
  - b. да
  - c. на усмотрение страховой компании
  
6. Основными видами автотранспортного страхования являются
  - a. страхование ответственности владельцев транспортных средств;
  - b. страхование средства транспорта;
  - c. страхование от несчастных случаев владельцев и пассажиров транспортного средства
  - d. все перечисленные случаи
  
7. Может ли договор страхования по КАСКО заключаться более чем на один год
  - a. нет
  - b. может по соглашению сторон
  
8. Лимит ответственности полиса ОСАГО в части возмещения вреда, причиненного жизни или здоровью одного потерпевшего составляет
  - a. не более 160 000 руб.
  - b. не более 150 000 руб.
  - c. не более 200 000 руб.

9. Является ли страхование автотранспорта имущественным страхованием
- a. да
  - b. только автострахование по КАСКО
  - c. нет

10. Коэффициенты, входящие в состав страховых тарифов, устанавливаются в зависимости от

- a. наличия или отсутствия страховых выплат, произведенных страховщиками при осуществлении обязательного страхования гражданской ответственности владельцев указанного транспортного средства в предшествующие периоды;
- b. иных существенно влияющих на величину страхового риска обстоятельств
- c. территории преимущественного использования транспортного средства
- d. во всех перечисленных случаях

**6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

6.1 Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписанию занятий или в установленное деканатом время.

6.2. Студент информируется о результатах текущей успеваемости.

6.3 Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.

6.4. Производится идентификация личности студента.

6.5. Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.

6.6. Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.