

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)**

---

---

Образовательно-научный институт  
транспортных систем (ИТС)

---

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

\_\_\_\_\_ А.В. Тумасов

подпись                      ФИО

10.06.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.12 Нормативы по защите окружающей среды**  
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)  
для подготовки бакалавров/специалистов/магистров

Направление подготовки: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и  
комплексов»

---

*(код и наименование направления подготовки, специальности)*

Направленность: «Автомобили и автомобильное хозяйство»

---

---

*(наименование профиля, программы магистратуры, специализации)*

Форма обучения: очная

---

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Год начала подготовки: 2021

---

Выпускающая кафедра: АТ

---

Кафедра-разработчик ПБЭиХ

---

Объем дисциплины: 72/2

---

Промежуточная аттестация: зачет

---

*экзамен, зачет с оценкой, зачет*

Разработчик (и): Пачурин Герман Васильевич, д.т.н., профессор

---

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Нижний Новгород, 2021

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07.08.2020 г. № 916 на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ протокол № 6 от 10.06.2021 г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 01.06.2021 № 9

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор, профессор Наумов  
В.И. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом ИТС,  
протокол от 08.06.2021 № 8/1

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ регистрационный № 23.03.03-а-46

Начальник МО \_\_\_\_\_/  
/  
(подпись)

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_ /Н.И. Кабанина/  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины .....	
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	
4. Структура и содержание дисциплины.....	
5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	1 4
6. Учебно-методическое обеспечени дисциплины.....	6
7. Информационное обеспечение дисциплины .....	
8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц ОВЗ.....	7
9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	8
10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины.....	9
11.Оценочные средства для контроля освоения дисциплины.....	2
12. Лист актуализации рабочей программы дисциплины.....	8

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**1.1. Целями освоения дисциплины «Нормативы по защите окружающей среды»** является формирование комплекса знаний основ формирования общепрофессиональных компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- освоение методов экологического нормирования вредных, снижения и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ;
- подготовка бакалавра к решению профессиональных задач в сфере производственно-технологической деятельности: обеспечение безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания, ремонта и сервиса транспорта и транспортного оборудования.

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

**2.1. Учебная дисциплина «Нормативы по защите окружающей среды»** включена в обязательный перечень дисциплин обязательной части образовательной программы вне зависимости от ее направленности (профиля). Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по данному направлению подготовки.

Дисциплина основывается на профессиональных знаниях, полученных

студентами при изучении специализированных дисциплин в курсе бакалавриата. Для усвоения дисциплины студент должен владеть знаниями основных физических явлений, основ организации производственных процессов и оборудования в профессиональной деятельности.

Особенностью дисциплины является формирование у студентов знаний о системе нормативов в производственной сфере в РФ, методологических и методических подходах к порядку разработки нормативов предельно допустимого воздействия на окружающую среду, критериям и показателям на которых они основываются; особенностях раздельного нормирования вредных веществ в различных компонентах экосистем; виды и особенности нормативных показателей в отрасли; пользования нормативно-справочной литературой; практического использования существующих экологических нормативов для ограничения отрицательного воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду в различных производственных ситуациях; определения классов опасности вредных веществ и отходов; расчета категории опасности автотранспортного предприятий и населенных пунктов.

Практические занятия по дисциплине «Нормативы по защите окружающей среды» направлены на получение навыков по определению классов опасности вредных веществ и отходов, расчету категории опасности предприятий и населенных пунктов, по методам расчета ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе, воде водоемов, почве по показателям их токсичности.

Рабочая программа дисциплины «Нормативы по защите окружающей среды» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Процесс изучения дисциплины (модуля) «Нормативы по защите окружающей среды» направлен на:

- формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»:

а) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-2.

**Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинами**

<p><i>Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно</i></p>	<p><i>Семестры, формирования компетенций дисциплинами</i></p>
---	---

<b>ОПК-2</b>										<b>0</b>
<b>Нормативы по защите окружающей среды (Б1.Б.12)</b>										
Экология (Б1.Б.7)										

**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С  
ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП**

*Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-	ИОПК-2.1. Анализирует экономические ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	<i>ЗНАТЬ:</i> - методы анализа экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	<i>УМЕТЬ:</i> - анализировать экономические ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	<i>ВЛАДЕТЬ:</i> - методами экспертно-аналитической оценки экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Задания к практическим работам по разделам	Вопросы для устного собеседования на зачете.  Блок тестовых вопросов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущий контроль	Промежуточной аттестации
технологических машин и комплексов	ИОПК-2.2. Учитывает экологические ограничения, связанные с осуществлением профессиональной деятельности	<i>ЗНАТЬ:</i> - основные требования нормативных правовых актов к объектам транспортно-технологических комплексов	<i>УМЕТЬ:</i> - применять нормативные правовые акты, содержащие экологические ограничения, связанные с осуществлением профессиональной деятельности	<i>ВЛАДЕТЬ:</i> - навыками проведения экспертизы экологических ограничений, связанных с осуществлением профессиональной деятельности	Задания к практическим работам по разделам	
	ИОПК-2.3. Выявляет социальные ограничения при реализации жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	<i>ЗНАТЬ:</i> - основные социальные ограничения при реализации жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	<i>УМЕТЬ:</i> - применять нормативные правовые акты, содержащие социальные ограничения, связанные с осуществлением профессиональной деятельности	<i>ВЛАДЕТЬ:</i> - навыками проведения экспертизы социальных ограничений, связанных с реализацией жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Задания к практическим работам по разделам	



#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

*Таблица 3 -Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам*

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего часов	В т.ч. по семестрам
		2 сем
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения	
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
<b>1.1.Аудиторная работа, в том числе:</b>		
занятия лекционного типа (Л)	17	17
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практические занятия и др)	17	17
лабораторные работы (ЛР)		
<b>1.2.Внеаудиторная, в том числе</b>		
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)		
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
реферат/эссе (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	34	34
<b>Вид промежуточной аттестации (экзамен)</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 -Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий <sup>12</sup>	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоёмкость в часах) <sup>13</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоёмкость в часах) <sup>14</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ОПК-2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2	Раздел 1. Основные загрязнения окружающей среды								
	Тема 1.1 Цели и задачи дисциплины	,5				Подготовка к лекции [1.5] стр.3-4; 59-60			
	Тема 1.2 Виды и характер воздействия загрязнений на окружающую среду. Санитарно-защитные зоны	,5				подготовка к лекции [1.5] стр 5-6, 9-11			
	Тема 1.3 Источники и виды загрязнений АТП	,5			2	подготовка к лекции [1.5] стр 11-16; 59-60			
	Итого по 1 разделу	,5			2				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий <sup>12</sup>	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоёмкость в часах) <sup>13</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоёмкость в часах) <sup>14</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ОПК-2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3	Раздел 2. Нормативы качества окружающей среды								
	Тема 2.1 Три группы нормативов качества окружающей природной среды	,5			2	подготовка к лекции [1.5] стр 7-8			
	Практическая работа № 2.1 Акустическое загрязнение				2	подготовка к ПР [3.5]			
	Итого по 2 разделу	,5			4				
ОПК-2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3	Раздел 3. Государственная экологическая экспертиза								
	Тема 3.1 Основные нормативные правовые акты, принципы, объекты и порядок организации проведения экологической экспертизы				2	подготовка к лекциям [1.5] стр 17-26; 59-60			
	Тема 3.2 Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду				2	подготовка к лекции [1.5] стр 26-29; 59-60			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий <sup>12</sup>	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоёмкость в часах) <sup>13</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоёмкость в часах) <sup>14</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, практические занятия,						
	<b>Практическая работа № 3.1</b> Выбор и расчет средств очистки газов				2	ПР подготовка к [3.6]			
	<b>Практическая работа № 3.2</b> Метод комплексной оценки степени загрязнённости поверхностных вод				2	ПР подготовка к [3.7]			
	<b>Практическая работа № 3.3</b> Определение класса опасности отходов расчетным методом				2	ПР подготовка к [3.8]			
	<b>Практическая работа № 3.4</b> Предельно допустимые сбросы загрязняющих веществ в водоемы				2	ПР подготовка к [3.9]			
	<b>Итого по разделу 3</b>				12				
ОПК-2	Раздел 4. Производственный экологический контроль								

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий <sup>12</sup>	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоёмкость в часах) <sup>13</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоёмкость в часах) <sup>14</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, практические занятия,						
ИОПК-2.2 ИОПК-2.3	<b>Тема 4.1</b> Понятия, принципы, цели и задачи. Организация экологической службы и производственного контроля предприятия. Первичная учетная документация.				4	подготовка к лекциям [1.5] стр 30-34; 36-38; 59-60			
	<b>Тема 4.2</b> Производственный экологический контроль водопользования				4	подготовка к лекциям [1.5] стр 35-36; 39-47; 59-60			
	<b>Тема 4.3</b> Производственный экологический контроль в системе обращения отходами				4	подготовка к лекции [1.5] стр 38-56; 59-60			
	<b>Практическая работа 4.1</b> Предельно-допустимый выброс				2	подготовка к ПР [3.9]			
	<b>Практическая работа 4.2</b> Расчет загрязнения атмосферного воздуха				1	подготовка к ПР [3.11]			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий <sup>12</sup>	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоёмкость в часах) <sup>13</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоёмкость в часах) <sup>14</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, практические занятия,						
	Практическая работа 4.3 Расчет платы за загрязнение окружающей среды				1	подготовка к ПР [3.12]			
	Итого по разделу 4				1 6				
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР		7		7	4 3				

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса: тестирование по темам лекционных занятий, решение практических задач, лабораторные работы.

### 5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы, индивидуальные задания и задачи представлены в методических указаниях к практическим занятиям, представленных в п. 6.3.

### 5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине для текущего контроля в семестре (первая и вторая контрольная неделя) применяется **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

*Таблица 5 – Балльно-рейтинговая система оценивания*

Шкала оценивания	Экзамен
41-50	Отлично
31-40	Хорошо
21-30	Удовлетворительно
0-20	Неудовлетворительно

При промежуточном контроле (экзамен) успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Таблица 6 –Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания**

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>			
		Оценка «неудовлетворите льно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворите льно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля



<p>ОПК-2</p> <p>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>ИОПК-2.1.</p> <p>Анализирует экономические ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>- не знает методы анализа экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- не способен анализировать экономические ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- не владеет методами экспертно-аналитической оценки экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.</p>	<p>- слабо знает методы анализа экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- может анализировать экономические ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- слабо владеет методами экспертно-аналитической оценки экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.</p>	<p>- знает методы анализа экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- способен анализировать экономические ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- способен осуществлять экспертно-аналитическую оценку экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.</p>	<p>- хорошо знает методы анализа экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- способен уверенно анализировать экономические ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- способен уверенно осуществлять экспертно-аналитическую оценку экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.</p>
---	--	---	---	---	--

	<p>ИОПК-2.2.</p> <p>Учитывает экологические ограничения, связанные с осуществлением профессиональной деятельности</p>	<p>- не умеет учитывать экологические ограничения, связанные с осуществлением профессиональной деятельности.</p>	<p>Может производить оценку экологических ограничений, связанных с осуществлением профессиональной деятельности</p>	<p>Владеет навыками проведения экспертизы экологических ограничений, связанных с осуществлением профессиональной деятельности</p>	<p>Способен уверенно проводить экспертизу экологических ограничений, связанных с осуществлением профессиональной деятельности.</p>
	<p>ИОПК-2.3.</p> <p>Выявляет социальные ограничения при реализации жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>- не умеет выявлять социальные ограничения при реализации жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- не способен анализировать социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- не владеет методами экспертно-аналитической оценки социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.</p>	<p>- слабо знает методы анализа социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- может анализировать социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- слабо владеет методами экспертно-аналитической оценки социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p>	<p>- знает методы анализа социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- способен анализировать социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- способен осуществлять экспертно-аналитическую оценку социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p>	<p>- хорошо знает методы анализа социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- способен уверенно анализировать социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <p>- способен уверенно осуществлять экспертно-аналитическую оценку социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p>

			и комплексов.	машин и комплексов.	технологических машин и комплексов.
--	--	--	---------------	---------------------	--

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда**

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных ниже на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

1.1 Дмитриенко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере: учебное пособие / В.П. Дмитриенко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-2010-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168904> (дата обращения: 12.11.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

1.2 Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии: учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6825-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152483> (дата обращения: 06.09.2021).

1.3 Сотникова, Е.В. Техносферная токсикология: учебное пособие / Е.В. Сотникова, В.П. Дмитриенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1329-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168818> (дата обращения: 06.09.2021).

1.4 Казанцева, А.Г. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебно-методическое пособие / А.Г. Казанцева, А.Н. Логиновская. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-89160-215-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180027> (дата обращения: 06.09.2021).

1.5 Пачурин Г.В. Нормативы по защите окружающей среды: учебное пособие / Г.В. Пачурин; НГТУ им. Р.Е. Алексеева, каф."ПБЭиХ", 2020. — 74 с. — Текст: электронный // [https://edu.nntu.ru/subject/index/card/switcher/programm/subject\\_id/771](https://edu.nntu.ru/subject/index/card/switcher/programm/subject_id/771).

### **6.2. Справочно-библиографическая литература**

2.1 Павлова Е.И. Экология транспорта: учеб для студентов вузов / Е.И. Павлова. —М: Высш. шк.,2006. —344 с. Крымская И.Г. Гигиена и экология человека: учебное пособие / И.Г. Крымская; Крымская И.Г. — М.: Феникс, 2020. - 424 с. - ISBN 978-5-222-35189-1. [http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=52618&idb=9](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=52618&idb=9)

2.2 Акимов, М.Н. Основы электромагнитной безопасности: учебное пособие / М.Н. Акимов, С.М. Аполлонский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2095-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107916> (дата обращения: 06.09.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

2.3 Лесникова, В.А. Нормирование и управление качеством окружающей среды [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. А. Лесникова. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. — 173 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099>

2.4 Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 429 с.

2.5 Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Гидросфера: учебник для академического бакалавриата / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 283 с.

### **6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

В список «Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям» включаются методические указания и рекомендации по проведению лабораторных и практических учебных занятий по данной дисциплине:

#### ***6.3.1 Методические указания, разработанные преподавателями:***

3.1 Оздоровление воздушной среды в производственных помещениях: Метод. указания по выполнению практ. работы по дисц. "Безопасность жизнедеятельности" для подгот. бакалавров всех направлений и форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Каф. "Произв.безопасность, экология и химия"; Сост.: О.В. Маслеева, Т.И. Курагина, А.Б. Елькин. - Н. Новгород: [Изд-во НГТУ], 2018. - 25 с.: ил. - Прил.:с.17-25. - Библиогр.:с.16.

3.2. Токсикология: промышленные и экологические аспекты: учеб. пособие / В.М. Смирнова [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2019. – 240 с.

3.3. Основы безопасности жизнедеятельности: Учеб.пособие для техн.спец. / Г.В. Пачурин [и др.]. - Ростов н/Д: Феникс, 2016. - 397 с.: ил. - (Высшее образование). - Библиогр.:с.394-397. - ISBN 978-5-222-25307-6: 710-00. Авторы: Пачурин Г.В., Елькин А.Б., Миндрин В.И., Филиппов А.А.

3.4. Пачурин Г.В., Елькин А.Б., Трунова И.Г. Безопасность и экологичность технологических процессов в машиностроении: учеб. пособие / Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород, 2018. - 173 с. (Гриф УМО РАЕ).

3.5. Акустическое загрязнение: Методические указания к выполнению практической работы по дисциплине «Экология» /НГТУ; сост.: А.Б. Елькин, О.В. Маслеева. Н. Новгород, 2014, 11с.

3.6. Выбор и расчет средств очистки газов: Методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Экология» / НГТУ; сост.: А.Б. Елькин, О.В. Маслеева. Н.Новгород, 2014, 11с.

3.7. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям. Определение удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) и класса качества воды: метод. указания / НГТУ; сост.: В.М.Смирнова, И.С. Макеев, А.В. Благодаткин, Н. Новгород, 2015. - 19 с.

3.8. Определение класса опасности отходов расчетным методом: Метод. указания по выполнению практических работ по дисциплине «Экология», «Токсикология», «Производственная санитария и гигиена труда, «Обеспечение экологической безопасности отрасли» для студентов всех специальностей и форм обучения / НГТУ; Сост.: В.М. Смирнова Н. Новгород, 2015. - 12 с.

3.9. Предельно допустимые сбросы загрязняющих веществ в водоёмы. Расчёт платы за сбросы сточных вод: метод. указ. / В.М. Смирнова НГТУ им. Р.Е. Алексеева / Н. Новгород, 2015. – 22 с.

3.10. ПДВ. Методические указания для практических занятий по дисциплине “Экология”. - Н. Новгород: НГТУ, сост.: Маслеева О.В., 2014. - 10 с.

3.11. Расчет загрязнения атмосферного воздуха технологическими выбросами: Методические указания по выполнению практических работ по курсу “Экология” / НГТУ; Сост.: Н.П. Гогин, О.В. Маслеева. - Н. Новгород, 2014. – 15 с.

3.12. Расчёт платы за загрязнение окружающей среды: метод. указ/ В.М. Смирнова. - НГТУ им. Р.Е. Алексеева / Н. Новгород, 2015. – 31 с.

### **6.3.2 Методические указания, разработанные НГТУ**

3.1. Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:

[http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/metod\\_dokym\\_obraz/met\\_rekom\\_aydit\\_rab.pdf?20](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_aydit_rab.pdf?20).  
Дата обращения 23.09.2015.

3.2 Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:[http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/metod\\_dokym\\_obraz/met\\_rekom\\_organiz\\_samost\\_rab.pdf?20](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samost_rab.pdf?20).

3.3 Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес:[http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/metod\\_dokym\\_obraz/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf).

## **7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

### **7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Перечень программных продуктов, используемых при проведении различных видов занятий по дисциплине (открытый доступ):

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. [Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса](http://elib.tolgas.ru/) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
5. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл с экрана.
6. *Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа:*<http://polpred.com/>. – Загл. с экрана.
7. *Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам Электронный ресурс]. - Режим доступа:* <http://www.viniti.ru>. – Загл. с экрана.
8. *Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. -*

Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.

## 7.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

**Таблица 7 - Перечень электронных библиотечных систем**

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	Консультант студента	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
2	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3	Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>

**Таблица 8 - Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)
Visual Studio 2008 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	
Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655)	
Microsoft Office (лицензия № 43178972)	
Windows XP лиц. № 65609340	
Office 2007 лиц. № 43178971	
Microsoft Windows XP Professional (лицензия № 43178980)	
MicrosoftOffice 2007 (лицензия № 44804588)	
1С предприятие 8.1 (лицензионное соглашение №800908353 с ЗАО «1С»)	
Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135)	
Dr.Web (договор № 31704840788 от 20.03.17)	
КонсультантПлюс (Договор № 28-13/16-313 от 27.12.16)	
Техэксперт (Договор №100/860 от 22.12.2016)	

В табл. 9 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные

данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

**Таблица 9 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

	<b>Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы</b>	<b>Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)</b>
	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a>
	Электронная база избранных статей по философии	<a href="http://www.philosophy.ru/">http://www.philosophy.ru/</a>
	Единый архив экономических и социологических данных	<a href="http://sophist.hse.ru/data_access.s.shtml">http://sophist.hse.ru/data_access.s.shtml</a>
	Базы данных Национального совета по оценочной деятельности	<a href="http://www.ncva.ru">http://www.ncva.ru</a>
	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
	Информационно-справочная система «Техксперт»	доступ из локальной сети

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**

В табл.10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

**Таблица 10 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ**

	<b>Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ</b>	<b>Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования</b>
	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ**



## ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

*Таблица 11 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине*

	<b>Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
	<b>6147</b> Аудитория (для лекционных занятий, практических (семинарских) занятий (64 п.м.)	1. Доска меловая	1. Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14);
	<b>6148</b> Аудитория (для лекционных занятий, практических (семинарских) занятий (64 п.м.)	1. Доска меловая	
	<b>6347</b> Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) (34 п.м.)	1. Доска меловая; 2. Мультимедийный проектор; 3. Экран 4. Компьютер PC	1. Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14); 2. Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); 3. Dr.Web (договор № 31704840788 от 20.03.17)
	<b>6351</b> Аудитория для проведения лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций (30 п.м.)	1. Доска меловая - 1 шт. 2. Плакаты по ГО и ЧС	

	<p><b>6354</b></p> <p>Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)</p> <p>(18 п.м.)</p>	<p>1. Доска информационная</p> <p>2. Мультимедийный проектор;</p> <p>3. Экран;</p> <p>4. Компьютер PC</p>	<p>1. Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14);</p> <p>3. Dr.Web (договор № 31704840788 от 20.03.17)</p>
--	---	---	--

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- отчет по практическим работам;
- тест.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами. Студенты, выполнившие все обязательные виды запланированных учебных занятий к прохождению промежуточной аттестации (зачету).

**Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне**, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне**, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с

установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

### **10.2. Методические указания для занятий лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

### **10.3. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях практического типа**

Практические занятия направлены на формирование навыков решения практических задач, применяя полученные теоретические знания, а также навыков самостоятельной работы под руководством преподавателя.

На практических занятиях проводится решение расчетных задач в процессе проработки наиболее сложных в теоретическом плане проблем и проводятся в трех формах:

1. устный опрос студентов по конкретной тематике практического занятия;
2. решение и объяснение типовых задач по данной теме;
3. самостоятельная работа студентов с использованием учебных пособий, лекций и консультаций преподавателя при выполнении ими контрольных заданий.

Для выполнения работ студентам выдаются задание и исходные данные, необходимые дополнительные справочные данные и нормативные материалы.

Ход выполнения работы и ее результаты оформляются студентами в виде отчета по форме.

#### **ОТЧЕТ**

по практической работе  
(указывается тема работы)

1. Цель работы \_\_\_\_\_
2. Исходные данные \_\_\_\_\_
3. Расчеты \_\_\_\_\_
4. Выводы \_\_\_\_\_

Работу выполнил

студент группы \_\_\_\_\_ ФИО

Проверил \_\_\_\_\_ ФИО

Выводы по работе должны содержать основные расчетные значения определяемых величин и полностью отвечать поставленной цели. Оформленный отчет сдается преподавателю на проверку. Защита осуществляется в установленном преподавателем порядке.

### **10.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в табл. 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

### **10.6. Методические указания для выполнения контрольных работ**

Целью контрольной работы является формирование теоретических знаний для идентификации негативных воздействий основных потенциально опасных технологий и производств, их количественной оценки при авариях и катастрофах, а также с целью применения полученных знаний и навыков в процессе жизнедеятельности.

Задачами при этом становятся:

- изучение опасностей современного мира и их влияние на человека и природу;
- исследование критериев и методов оценки опасностей;
- анализ возможных источников, а также пути и способы защиты человека и природы от опасностей.

Объектами изучения являются: человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью, а также опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека и природными явлениями; опасные технологические процессы и производства; правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду.

Контрольная работа выполняется в форме написания реферата или презентации.

К оформлению рефератов предъявляются следующие требования:

- рефераты оформляются на листах формата А4 (210х297), текст печатается на одной стороне листа через полтора интервала;
- объем реферата 10-15 страниц;
- параметры шрифта: гарнитура шрифта - Times New Roman, начертание - обычный, кегль шрифта - 14 пунктов, цвет текста – авто (черный);
- параметры абзаца: выравнивание текста – по ширине страницы, отступ первой строки -12,5 мм, межстрочный интервал - полуторный;
- поля: верхнее и нижнее поля – 20 мм, размер левого поля 30 мм, правого – 15 мм;
- на титульном листе указывается название образовательного учреждения, тема реферата, название учебного курса, номер группы, форма и курс обучения, Ф.И.О. автора, Ф.И.О. руководителя (проверяющего), место и год выполнения работы;
- страницы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Порядковый номер ставят внизу страницы, в центре;
- нумерация страниц начинается с титульного листа, но на титульном листе и на странице «Содержание» номер страницы не указывается, нумерация указывается с цифры 3 (с третьей страницы);
- текст основной части разбивается на разделы, подразделы, пункты и подпункты;
- разделы, подразделы, пункты, подпункты нумеруют арабскими цифрами;
- заголовки (заголовки 1 уровня) каждой структурной части (например, содержание, введение и т.д.) и заголовки разделов основной части следует располагать в середине строки и печатать прописными буквами без подчеркивания и без точки в конце;
- ссылки на источники следует указывать в квадратных скобках, например, [1, с. 3], где 1 - порядковый номер источников, указанных в списке литературы;

Список литературы оформляется по алфавиту.

### **Методические рекомендации по подготовке мультимедиа презентации**

1. Первый слайд должен содержать название доклада, ФИО и координаты (номер группы, направление подготовки, адрес электронной почты) выступающего. Каждый слайд должен иметь заголовок и быть пронумерованным в формате 1/11.
2. Наиболее распространен сегодня MS PowerPoint.
3. Презентация начинается с аннотации, где на одном слайде дается представление, о чем пойдет речь.
4. Презентация не заменяет, а дополняет доклад. Не нужно писать на слайдах то, что Вы собираетесь сказать словами.
5. Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты. Слушатели должны успеть воспринять информацию и со слайда, и на слух. «Универсальная» оценка — число слайдов равно продолжительности выступления в минутах.
6. Размер шрифта основного текста – читабельным и традиционно используемым в научных исследованиях является Times New Roman. Оформляйте все слайды в едином

стиле.

7. Не перегружать слайд информацией. При подготовке презентации рекомендуется в максимальной степени использовать графики, схемы, диаграммы и модели с их кратким описанием. Фотографии и рисунки делают представляемую информацию более интересной и помогают удерживать внимание аудитории, давая возможность ясно понять суть предмета. Длинные перечисления или большие таблицы с числами бессмысленны – лучше постройте графики.

8. Речь и слайды не должны совпадать, тогда презентация станет «объёмной». Речь должна быть более популярна и образна. Слайды могут содержать больше «технических» подробностей: формулы, схемы, таблицы, графики. Всегда подписывайте оси (какая переменная и ее размерность).

9. В серьёзных научных презентациях не следует использовать эффекты анимации и излишнее «украшательство».

## **11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

Вопросы, индивидуальные задания и задачи представлены в методических указаниях к практическим занятиям, представленных в п. 6.3.

### ***Примеры типовых заданий:***

#### **11.1. Типовые задания к практическим занятиям**

##### **Практическая работа № 2.1 (2 часа)**

##### **Акустическое загрязнение**

1. Индивидуальное решение задачи по расчету акустического загрязнения осуществляется согласно методическим указаниям [3.5].

##### **Типовая задача:**

Цель работы:

- определение ожидаемых уровней звукового давления  $L$  в расчётных точках до осуществления мероприятий по снижению шума с учётом снижения уровня звуковой мощности  $LP$  на пути распространения звука;
- определение требуемого снижения уровней звукового давления  $LTP$  в расчётных точках;
- выбор мероприятий, обеспечивающих требуемое снижение уровней звукового давления в расчётных точках.

Задание к работе - по своему варианту.

Согласно задания преподавателя рассчитать уровни звукового давления в расчётной точке для восьми октавных полос частот. Рассчитанные значения сравнить с допустимыми величинами.

Результаты расчетов представляются в табличном и графическом виде.

Сделать выводы и рекомендации.

## **11.2. Типовые вопросы (задания) для устного (письменного) опроса**

### **ЛЕКЦИЯ № 6**

#### **Раздел 1. Основные загрязнения окружающей среды**

#### **ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ГРУППОВОГО ОБСУЖДЕНИЯ НА ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ:**

1. Виды загрязнений окружающей среды (ОС).
2. Твердые загрязнения.
3. Жидкие загрязнения.
4. Газообразные загрязнения.
5. Биологические загрязнения.
6. Тепловые загрязнения.
7. Шумовые загрязнения.
8. Вибрационные загрязнения.
9. Радиационные загрязнения.
10. Электромагнитные загрязнения.
11. Источники и виды загрязнений ОС автотранспортными предприятиями (АТП).

#### **11.3. Типовые тестовые задания**

##### **Пример тестовых заданий к зачету (промежуточный контроль)**

1. Что не является видом вредных загрязнений окружающей среды
  - 1) *твердые загрязнения*
  - 2) *жидкие загрязнения*
  - 3) *газообразные загрязнения*
  - 4) *тепловые загрязнения*
  - 5) *информационные загрязнения*
  - 6) *шумовые загрязнения*
2. Санитарно-гигиенические нормативы качества ОС устанавливают
  - 1) *показатели качества ОС применительно к здоровью человека*
  - 2) *требования по источникам вредного воздействия*
  - 3) *терминологию, измерения, правовое регулирование экологических отношений*
3. Нормативы ОС устанавливают
  - 1) *показатели качества ОС применительно к здоровью человека*
  - 2) *требования по источникам вредного воздействия*
  - 3) *терминологию, измерения, правовое регулирование экологических отношений*
4. Вспомогательные нормы и правила
  - 1) *показатели качества ОС применительно к здоровью человека*

2) требования по источникам вредного воздействия

3) терминологию, измерения, правовое регулирование экологических отношений

**5.** Территория санитарно-защитной зоны предназначена для

1) снижения уровня воздействия факторов предприятия

2) создания санитарно-защитного и эстетического барьера

3) создания озелененных площадей для экранирования, ассимиляции и фильтрации загрязнителей воздуха

4) перечисленное в 1, 2 и 3

**6.** Размеры санитарно-защитной зоны устанавливаются в зависимости от

1) расположения предприятия

2) розы ветров

3) мощности предприятия, выделяемых токсичных и ядовитых веществ, шума, вибрации и др.

**7.** Разрешается размещение в санитарно-защитной зоне садово-огородных участков?

1) да

2) нет

**8.** Разрешается размещение в санитарно-защитной зоне пожарного депо?

1) да

2) нет

**9.** Разрешается размещение в санитарно-защитной зоне гаражей?

1) с разрешения администрации

2) нет

3) да

**10.** Воздействие автомобильного транспорта на экологические системы

1) отрицательное

2) положительное

3) в зависимости от ситуации

**11.** Наибольшее количество вредных выбросов автотранспортом в атмосферу

1) при высоких скоростях

2) при работе на холостых ходах

3) при низких скоростях

**12.** При получении права на реализацию проекта хозяйственной деятельности заказчик должен получить

1) выписку из разрешения администрации района на эту деятельность

2) лицензию на комплексное экологическое пользование

3) разрешение надзорных органов

**13.** Лицензия на комплексное экологическое пользование выдается сроком на

1) 1 год

2) 3 года

3) 5 лет

4) 6 лет

**14.** Для контроля уровня экологической безопасности при проведении разрешенной



хозяйственной деятельности разрабатывается и утверждается

- 1) *экологический паспорт предприятия*
- 2) *дорожная карта*
- 3) *план-график работы*

**15.** Задачей государственной экологической экспертизы является

- 1) *оценка соответствия намечаемой деятельности экологическим требованиям, нормам и регламентам*
- 2) *оценка соответствия намечаемой деятельности международным стандартам*
- 3) *оценка соответствия намечаемой деятельности экономическим возможностям региона*

**16.** Экологическим сопровождением хозяйственной деятельности в последние годы служит

- 1) *оценка воздействия на ОС*
- 2) *оценка экологического ущерба*
- 3) *оценка соответствия международным стандартам*

**17.** Уровни экологической экспертизы

- 1) *федеральный*
- 2) *региональный*
- 3) *местный*

**18.** Производственный экологический контроль

- 1) *не является обязательным*
- 2) *является обязательным*
- 3) *проводится по решению контролирующих органов*

**19.** Экологическая служба предприятия организовывается на основании приказа

- 1) *надзирающего органа*
- 2) *руководителя предприятия*
- 3) *технического директора предприятия*

**20.** Ответственные за эксплуатацию газоочистных установок назначаются

- 1) *распоряжением*
- 2) *указом*
- 3) *приказом*

**21.** АТП обязаны обеспечить выполнение экологических требований

- 1) *только при эксплуатации автомобилей*
- 2) *только при ремонте автомобилей*
- 3) *при эксплуатации и ремонте автомобилей*

**22.** Производственный аналитический контроль в области охраны водных ресурсов включает контроль работы очистных сооружений?

- 1) *да*
- 2) *нет*

**23.** При сбросе нескольких веществ с одинаковыми лимитирующими показателями вредности ПДС устанавливается так, чтобы сумма концентраций каждого вещества в водном объекте к соответствующим ПДК

- 1) была равна единице
- 2) была не меньше единицы
- 3) не превышала единицы

**24.** За несоблюдение требований, предъявляемых к обращению с отходами, предусмотрена

- 1) уголовная ответственность
- 2) административная ответственность
- 3) имущественная
- 4) дисциплинарная

**25.** Паспорт опасности отходов содержит

- 1) в текстовой или табличной форме достоверную информацию для принятия решений о порядке обращения с отходами с учетом степени их опасности
- 2) прошнурованный журнал с полными сведениями об отходах и их опасности

**11.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине**

**Перечень вопросов, выносимых на промежуточное тестирование и зачет по Дисциплине**

1. Виды загрязнений окружающей среды (ОС).
2. Твердые загрязнения.
3. Жидкие загрязнения.
4. Газообразные загрязнения.
5. Биологические загрязнения.
6. Тепловые загрязнения.
7. Шумовые загрязнения.
8. Вибрационные загрязнения.
9. Радиационные загрязнения.
10. Электромагнитные загрязнения.
11. Источники и виды загрязнений ОС автотранспортными предприятиями (АТП).
12. 1-я группа нормативов качества ОС.
13. 2-я группа нормативов качества ОС.
14. 3-я группа нормативов качества ОС.
15. Методы установления ПДВ.
16. Проблемы организации экологического контроля на предприятии.
17. Лицензия на комплексное экологическое пользование (КЭП).
18. Документация, являющаяся основой разработки проекта лицензии на КЭП.
19. Условия реализации намечаемой деятельности, указываемые в лицензии на КЭП.
20. На какой срок выдается лицензия на КЭП.
21. Экологический паспорт предприятия. Разделы.

22. Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ).
23. Задача ГЭЭ.
24. Объекты ГЭЭ федерального уровня.
25. Объекты ГЭЭ регионального уровня.
26. Когда проводится повторная ГЭЭ.
27. Условия организации и проведения ГЭЭ,
28. Сроки проведения ГЭЭ.
29. Этапы работы экспертной комиссии ГЭЭ.
30. Заключение ГЭЭ.
31. Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду (ОВОС).
32. Результаты ОВОС.
33. Первый (предварительный) этап ОВОС.
34. Второй (исследовательский) этап ОВОС.
35. Третий этап (подготовка окончательного варианта материалов ОВОС).
36. Производственный экологический контроль (ПЭК). Цели ПЭК.
37. Задачи ПЭК.
38. Организация экологической службы предприятия.
39. Организационные документы ПЭК в части охраны атмосферного воздуха.
40. Организационные документы ПЭК в части охраны поверхностных вод и рационального водопользования.
41. Организационные документы ПЭК в части обращения с отходами.
42. Организация производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха.
43. Организация производственного контроля в области охраны водных ресурсов.
44. Организация производственного контроля в области обращения с отходами.
45. Формы первичной учетной документации.
46. Разработка нормативов предельно допустимых сбросов вредных веществ (ПДС) в поверхностные водные объекты.
47. Содержание проекта нормативов ПДС.
48. Закон суммации.
49. Расчет ПДС в поверхностные водоемы.
50. Коэффициент экологической опасности сточных вод гальванических производств.
51. ПЭК в системе обращения с отходами.
52. За какие нарушения в обращении с отходами предусмотрена административная ответственность.
53. Система управления отходами.
54. Нормирование размещения отходов.
55. Паспорт опасности отходов.
56. Класс опасности токсичных отходов.
57. Расчетный и экспериментальный методы определения класса опасности

токсичных отходов производства и потребления.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института ИФХТиМ

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**«Б1.Б.12 Нормативы по защите окружающей среды»**

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/специалистов/ магистров

Направление: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность: «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 1 \_\_\_\_\_

Семестр 2

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2021\_ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1) .....;

2) .....;

3) .....

Разработчик (и): Пачурин Г.В., д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой АТ \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Методический отдел УМУ: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.