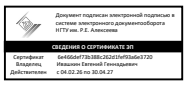
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)
Автозаводская высшая школа управления и технологий

Образовательно-научный институт транспортных систем (ИТС)
Кафедра «Производственная безопасность, экология и химия» (ПБЭиХ)

СОГЛАСОВАНО:
на заседании кафедры ПБЭиХ
протокол №3 от 06.02.2026 г.
Зав. кафедрой
_____В.И. Наумов

УТВЕРЖДЕН:
на заседании ученого совета ИТС
протокол № _12_ от __18.06..2026г.
Директор института
_____Тумасов А.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.Б.11 Нормативы по защите окружающей среды

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки:	*23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»*
Направленность:	*Автомобильный транспорт*
Форма обучения:	*заочная*
Выпускающая кафедра	*АТ*
Разработчик (и):	*Филиппов А.А.*
регистрационный №	23.03.03-АВШ -ат-11

Начальник МО _____/Севрюкова Е.Г./
подпись

Заведующая отделом комплектования НТБ _____/Кабанина Н.И. /
подпись

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2026 год

Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 6

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6

3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам 6

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам 7

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13

4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда 13

4.2. Справочно-библиографическая литература 14

4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям 14

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15

5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) 15

5.1.1. Собственные образовательные ресурсы. Электронные ресурсы НТБ 16

5.1.2 Сторонние электронные образовательные и информационные ресурсы. Внешние ресурсы 15

5.1.3 Перечень современных баз данных и информационных справочных систем. 16

5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 16

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ 17

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 18

7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии 18

7.2. Методические указания для занятий лекционного типа 18

7.3. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях **Ошибка! Закладка не определена.** 9

7.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся 19

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ. 19

9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ 25

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает планируемые результаты обучения по дисциплине, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

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 № 25 от 15.01.2026 г.Освоение дисциплины вносит вклад в формирование компетенций,предусмотренных ОПОП:ОПК-2«Способеносуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов»

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	***Семестры, формирования компетенций дисциплинами***								
ОПК-2	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***	***9***
Нормативы по защите окружающей среды		+							
Экология	+								
Экономика предприятий				+					
Ознакомительная практика			+						
Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР									+

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-технологических машин и комплексов	ИОПК-2.1. Анализирует экономические ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	*ЗНАТЬ*:- методы анализа экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	*УМЕТЬ:*- анализировать экономические ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	*ВЛАДЕТЬ:*- 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.
	ИОПК-2.2. Учитывает экологические ограничения, связанные с осуществлением профессиональной деятельности	*ЗНАТЬ*: основные требования нормативных правовых актов к объектам транспортно-технологических комплексов	*УМЕТЬ:* - применять нормативные правовые акты, содержащие экологические ограничения, связанные с осуществлением профессиональной деятельности	*ВЛАДЕТЬ:* навыками проведения экспертизы экологических ограничений, связанных с осуществлением профессиональной деятельности	Задания к практическим работам по разделам	

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**			**Оценочные средства**	
					Текущего контроля	**Промежуточной аттестации**
	ИОПК-2.3. Выявляет социальные ограничения при реализации жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	*ЗНАТЬ*: - основные социальные ограничения при реализации жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	*УМЕТЬ:* - применять нормативные правовые акты, содержащие социальные ограничения, связанные с осуществлением про-фессиональнойдея-тельности	. *ВЛАДЕТЬ:* - навыками проведения экспертизы социальных ограничений, связанных с реализацией жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Задания к практическим работам по разделам	Блок тестовых вопросов

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, полученными 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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение трудоемкости 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	**Всего часов**	**2 сем**
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**72**	**72**
1. Контактная работа:	**13**	**13**
1.1.Аудиторная работа, в том числе:	8	**8**
лекции	4	**4**
Лабораторные	4	**4**
практические		

1.2.Внеаудиторная, в том числе	**5**	**5**
курсовая работа/курсовой проект		
текущий контроль, консультации по дисциплине		
контактная работа на промежуточном контроле (экзамене)	3	**3**
реферат, расчетно-графическая работа, контрольная работа	2	**2**
2. Самостоятельная работа	**59**	**59**
2.1 самостоятельная работа (самостоятельное изучение разделов, самоподготовка, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	55	55
2.3 подготовка к контролю	4	**4**
3. Форма контроля	**Зачет**	

3.2. 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[12]	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) [13]	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)[14]
		Контактная работа			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	0,5				Подготовка к лекции [1.5] стр.3-4; 59-60			
	Тема 1.2Виды и характер воздействия загрязнений на окружающую среду. Санитарно-защитные зоны	0,5				подготовка к лекции [1.5] стр 5-6, 9-11			
	Тема 1.3Источники и виды загрязнений АТП	1,5			2	подготовка к лекции [1.5] стр 11-16; 59-60			
	Итого по 1 разделу	**2,5**			**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[12]	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) [13]	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)[14]
		Контактная работа			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	0,5			2	подготовка к лекции [1.5] стр 7-8			
	Практическая работа № 2.1 Акустическое загрязнение			2	2	подготовка к ПР [3.5]			
	Итого по 2 разделу	**0,5**		**2**	**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	3			2	подготовка к лекциям [1.5] стр 17-26; 59-60			
	Тема 3.2 Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду	2			2	подготовка к лекции [1.5] стр 26-29; 59-60			
	Практическая работа № 3.1			2	2	подготовка к ПР			

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[12]	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) [13]	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)[14]
		Контактная работа			работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Выбор и расчет средств очистки газов					[3.6]			
	Практическая работа № 3.2 Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод			2	2	подготовка к ПР [3.7]			
	Практическая работа № 3.3 Определение класса опасности отходов расчетным методом			2	2	подготовка к ПР [3.8]			
	Практическая работа № 3.4 Предельно допустимые сбросы загрязняющих веществ в водоемы			2	2	подготовка к ПР [3.9]			
	Итого по разделу 3	**5**		**8**	**12**				
ОПК-2 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3	**Раздел 4. Производственный экологический контроль**								
	Тема 4.1 Понятия, принципы, цели и задачи. Организация экологической службы и производственного контроля предприятия. Первичная учетная документация.	5			4	подготовка к лекциям [1.5] стр 30-34; 36-38; 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[12]	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) [13]	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)[14]
		Контактная работа			работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Тема 4.2 Производственный экологический контроль водопользования	2			4	подготовка к лекциям[1.5] стр 35-36; 39-47; 59-60			
	Тема 4.3Производственный экологический контроль в системе обращения отходами	2			4	подготовка к лекции [1.5] стр 38-56; 59-60			
	Практическая работа 4.1 Предельно-допустимый выброс			2	2	подготовка к ПР [3.9]			
	Практическая работа 4.2 Расчет загрязнения атмосферного воздуха			2	1	подготовка к ПР [3.11]			
	Практическая работа 4.3 Расчет платы за загрязнение окружающей среды			3	1	подготовка к ПР [3.12]			
	Итого по разделу 4	**9**		**6**	**16**				

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[12]	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) [13]	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)[14]
		Контактная работа			работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР		**17**		**17**	**55**				

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. 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 Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере: учебное пособие / В.П. Дмитренко, 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. Дмитренко. — 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.

4.2. 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

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 академическогобакалавриата / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 283 с.

4.3. 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:

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

4.3.2 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. 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_samoct_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.

5. 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).

5.1.1. Собственные образовательные ресурсы. Электронные ресурсы НТБ

- Научно-техническая библиотека НГТУ https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy
- Библиотека электронных учебников https://fdp.nntu.ru/knizhnaya-polka/
- Электронный каталог книг и периодических изданий (АИБС «МегаПро») с размещенными полными текстами https://library.nntu.ru/megapro/web
- Электронная библиотека Первокурсник https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy
- Реферативные журналы https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/library/resurvsy/ref_gyrnal_16.pdf

5.1.2 Сторонние электронные образовательные и информационные ресурсы. Внешние ресурсы

- ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com/
- ЭБС «Консультант студента - Электронная библиотека технического вуза» https://www.studentlibrary.ru/
- ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/
- Справочно-правовые системы (ИПК Кодекс, Система Гарант, КонсультантПлюс) - доступны только в залах электронных ресурсов

5.1.3 Перечень современных баз данных и информационных справочных систем.

Внешние ресурсы:

- Справочно-правовые системы (ИПК Кодекс, Система Гарант, КонсультантПлюс) доступ из локальной сети
- Федеральный информационный фонд стандартов ФГУП «Стандартинформ» доступ из локальной сети
- База AcademicReference доступ из локальной сети
- База данных AcademicSearchPremier компании EBSCO доступ из локальной сети
- База данных свободного доступа Polpred Обзор СМИ https://polpred.com/news База данных zbMath https://zbmath.org/
- Базаданных Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/springer-protocols-migrated-to-experiments
- Базаданных Springer Materials https://materials.springer.com/
- База данных NanoDatabase https://www.springernature.com/gp/products/database

Свободный доступ:

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RUhttps://www.elibrary.ru/defaultx.asp
- КиберЛенинка — это научная электронная библиотека открытого доступа https://cyberleninka.ru/journal
- Электронно-библиотечная система издательства «Наука» https://www.libnauka.ru/
- Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН http://www.vlibrary.ru/
- База данных свободного доступа Polpred Обзор СМИ https://polpred.com/news
- Электронный архив материалов по направлению «Науки о земле и энергетика» https://doc365.ru/
- Электронная библиотека «История Росатома»https://elib.biblioatom.ru/

5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В список включается перечень лицензионных баз данных, информационно-справочных и поисковых систем (по профилю образовательных программ); перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.Указать перечень ресурсов применительно к описываемой дисциплине. Примеры:

Таблица 5. Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

6. 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 6 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование специальных помещений и помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения.
1	6354- Мультимедийная аудитория . Нижний Новгород, Казанское ш., 12)	Оснащенность специализированной аудитории мебелью и техническими средствами обучения: -компьютер – 1 шт; -рабочий стол -1 шт; - доска информационная; -тренажер-манекен по оказанию первой помощи пострадавшим- 2 шт.; -парты – 9 шт; -стул – 22 шт; -экран; - мультимедийный проектор.	
4.	6-347 Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации). Нижний Новгород, Казанское ш., 12)	Оснащенность учебной аудитории мебелью и техническими средствами обучения: 1. Доска меловая; 2. Мультимедийный проектор; 3. Экран; 4.Компьютер PC; 5.Стенд по очистке воды; 6. Стенд по очистке выбросов в атмосферу (2 шт). Парта – 21 шт Стул - 42 шт.	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 2026 SRBK-Z197-67LX-4N3W
6.	6-351 (Учебная лаборатория по безопасности жизнедеятельности). Нижний Новгород, Казанское ш., 12)	1. Доска меловая. 2. Измеритель мощности дозы. 3. ИМД-1 – 2 шт. 4. Парта – 16 шт 5. Стул -30 шт. 6. Стенд по ГО и ЧС – 1 шт. 7. Плакаты по ГО и ЧС – 12 шт.	

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. 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:

- практическиеработ;
- тест;

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

7.2.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.

7.3. 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.

7.5. 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. 8). 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.

8. 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 указаны в методических указаниях к практическим, представленных в п. 5.2.

8.1.. 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 и3

6. Размеры санитарно-защитной зоны устанавливают 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 экологической 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 экономически 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

8.2. 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.

9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ

Согласно Федеральному закону от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст. 79, п.8 профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся. Адаптированная рабочая программа разрабатывается по каждой направленности при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.