

Цель преподавания дисциплины.

Формирование представлений об основных источниках техногенного воздействия на среду обитания, протекающих в них процессах и сопровождающих эти процессы выбросах, сбросах, образующихся твердых отходах и энергетических воздействиях.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование представления о неразрывном единстве эффективной и профессиональной деятельности человека с требованиями безопасности и защищенности;
- формирование знаний теоретических основ технологических процессов, потенциально опасных для среды обитания;
- приобретение представления об источниках загрязнений, их видах и составе, интенсивности образования загрязнений среды обитания в основных технологических процессах современной промышленности - металлургии, машиностроении, теплоэнергетике, добыче и переработки минерального сырья, химическом и нефтехимическом производстве, бумажной промышленности, транспорте;
- формирование знаний о характеристиках основных загрязняющих веществ и механизмах их образования; - овладение принципами определения уровней всех видов воздействий и ранжирования источников загрязнений по их негативному воздействию;
- привитие навыков анализа уровня техники и технологии с учетом требований защиты окружающей среды, оздоровления условий труда и снижения объемов отходов производства.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- «владение культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности» (ОК-7);
- «способность использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду» (ПК-14);
- «способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности» (ПК-19).

Разделы дисциплины:

- введение. Основные понятия и определения;
- объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания;
- промышленное производство как источник загрязнения среды обитания;
- транспорт – источник загрязнения среды обитания;
- бытовые источники загрязнения среды обитания;
- мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания;
- загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством;
- интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета
механико-технологического
(наименование ф-та полностью)

И.П. Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)

«31» 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Источники загрязнения среды обитания»
(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 20.03.01
(шифр согласно ФГОС)

Техносферная безопасность
(и наименование направления подготовки или специальности)

Безопасность жизнедеятельности в техносфере
(наименование профиля, специализации или магистерской программы)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного Ученым советом университета «27» июня 2016 г. протокол №11.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в учебном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность на заседании кафедры Охраны труда и окружающей среды «29» августа 2016 г. протокол № 1.

(наименование кафедры,

дата, номер протокола)

Зав. кафедрой ОТиОС



к.т.н., доцент В.В.Юшин

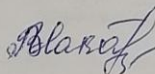
Разработчик программы



к.т.н., доцент А.В.Беседин

Согласовано:

Директор научной библиотекой




В.Г.Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность одобренного Ученым советом университета протокол № 11 «27» 06 2016 г. на заседании кафедры ОТиОС №1 от 31.08.2017

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

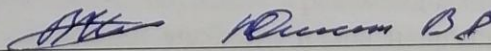
Зав. кафедрой



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность одобренного Ученым советом университета протокол № 11 «27» 06 2016 г. на заседании кафедры ОТиОС №1 от 30.08.18

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой



№ 5 от 30.08.17 ОТиОС от 28.08.18 / 1

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «30» 01 2017г. на заседании кафедры DTuDC от 28.08.18 N1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Юсупов В.В.


Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 09 2018г. на заседании кафедры DTuDC от 31.08.20 N1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Юсупов В.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 03 2019г. на заседании кафедры DTuDC от 30.08.21 N1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Юсупов В.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2020г. на заседании кафедры DTuDC от 30.08.2022 N1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Юсупов В.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование представлений об основных источниках техногенного воздействия на среду обитания, протекающих в них процессах и сопровождающих эти процессы выбросах, сбросах, образующихся твердых отходах и энергетических воздействиях.

1.2 Задачи дисциплины

- формирование представления о неразрывном единстве эффективной и профессиональной деятельности человека с требованиями безопасности и защищенности;
- формирование знаний теоретических основ технологических процессов, потенциально опасных для среды обитания;
- приобретение представления об источниках загрязнений, их видах и составе, интенсивности образования загрязнений среды обитания в основных технологических процессах современной промышленности - металлургии, машиностроении, теплоэнергетике, добыче и переработки минерального сырья, химическом и нефтехимическом производстве, бумажной промышленности, транспорте;
- формирование знаний о характеристиках основных загрязняющих веществ и механизмах их образования;
- овладение принципами определения уровней всех видов воздействий и ранжирования источников загрязнений по их негативному воздействию;
- привитие навыков анализа уровня техники и технологии с учетом требований защиты окружающей среды, оздоровления условий труда и снижения объемов отходов производства.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны **знать**:

- основные природные и техносферные источники загрязнения среды обитания, их свойства и характеристики, характер воздействия на человека и природную среду;
- основные проблемы защиты среды обитания от техносферных и природных воздействий;
- понятийно-терминологический аппарат в области защиты среды обитания от загрязнений различного характера;

- перспективы развития и совершенствования экологических показателей источников загрязнения среды обитания;

уметь:

- ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера;

- производить контроль параметров негативных воздействий и выполнять контроль их соответствия нормативным значениям;

владеть:

- навыками использования методов определения и оценки уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;

- методами рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения защиты окружающей среды,

- способами определения количественных и качественных показателей выбросов, сбросов и твердых отходов источников загрязнений;

- навыками работы с законодательными и правовыми основами в области охраны окружающей среды и здоровья человека.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- владение культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

- способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);

- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19).

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.8.1 «Источники загрязнения среды обитания» относится к дисциплинам по выбору учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и изучается на 3 курсе в 5 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов.

Таблица 3 – Объём дисциплины

Объем дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54,1
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	18
экзамен	не предусмотрен
зачет	0,1
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	54
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	53,9
Контроль/экз (подготовка к экзамену)	0

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение. Основные понятия и определения.	Источники загрязнения, виды и состав загрязнений, интенсивность их образования в основных технологических процессах современной промышленности. Характеристики основных газообразных и жидких загрязняющих веществ и механизм их образования. Источники шума, радиации, электромагнитных волн и их основные характеристики. Общая характеристика загрязнений окружающей среды в Российской Федерации
2	Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания.	Влияние тепловых электростанций на окружающую среду. Влияние водохранилищ и гидроэлектростанций на природную среду. Атомные электростанции и экологические проблемы, возникающие при их эксплуатации. Альтернативная энергетика.
3	Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания.	Воздействие горно-добывающей промышленности на среду обитания. Черная и цветная металлургия как источник загрязнения окружающей среды. Машиностроение (литейные, кузнечно-прессовые и прокатные, термические, гальванические цехи, цехи механической обработки, производства неметаллических материалов, сварочные цехи, участки пайки и лужения) и его воздействие на среду обитания. Химическая промышленность, пищевая промышленность как источники загрязнения окружающей среды. Воздействие строительного производства на объекты окружающей среды. Целлюлозно-бумажная промышленность как источник загрязнения.
4	Транспорт – источник загрязнения среды обитания.	Автомобильный транспорт как источник загрязнения окружающей среды. Наземный и подземный транспорт на электрической тяге, железнодорожный транспорт и их влияние на среду обитания. Воздействие водного транспорта, воздушного транспорта на объекты окружающей среды. Трубопроводный транспорт и его влияние на среду обитания.
5	Бытовые источники загрязнения среды обитания.	Бытовые источники загрязнения окружающей среды. Отходы производства и потребления. Обращение с отходами. Основные способы утилизации отходов производства и потребления: вторичная переработка, захоронение, компостирование, брикетирование и мусоросжигание. Бытовые сточные воды. Физические факторы, действующие на урбанизируемых территориях.
6	Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания.	Характеристика мусоросжигания, как способа утилизации отходов. Преимущества метода. Воздействия мусоросжигающих заводов на среду обитания.
7	Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством.	Воздействие земледелия на среду обитания. Животноводство и его влияние на объекты окружающей среды.

1	2	3
8	Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе.	Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в Курской области. Характеристики суммарного загрязнения окружающей среды. Оценка качества экосистем, определение основных показателей.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра).	Компетенции
		Лек., час.	Лаб.	Пр			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение. Основные понятия и определения.	2		1	У-1, У-2, У-3, МУ-1	КО2	ОК-7, ПК-19
2	Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания.	2			У-1, У-2	КО4	ОК-7, ПК-14, ПК-19
3	Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания.	4	1	2	У-1, У-2, МУ-2, МУ-3	КО6	ОК-7, ПК-14, ПК-19
4	Транспорт – источник загрязнения среды обитания.	2		3	У-1, У-2, У-3, МУ-4	КО8	ОК-7, ПК-14, ПК-19
5	Бытовые источники загрязнения среды обитания.	2			У-1, У-2, У-3	КО10	ОК-7, ПК-14, ПК-19
6	Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания.	2			У-1, У-2	КО12	ОК-7, ПК-19
7	Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством.	2			У-1, У-2	КО14	ОК-7, ПК-14, ПК-19
8	Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе.	2	2		У-1, У-2, У-3, МУ-5	КО16	ОК-7, ПК-14, ПК-19

КО – контрольный опрос, З – зачет

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторного занятия	Объем, час
1	2	3
1	Оценка качества городской среды.	10
2	Прогноз уровня заболеваемости в связи с загрязнением среды и оценка экологического риска.	8
Итого:		18

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№ п/п	Наименование практического (семинарского) занятия	Объем, час
1	2	3
1	Изучение и расчет параметров загрязнения атмосферы от одиночного источника выбросов.	4
2	Изучение и расчет концентрации веществ, попавших в водоемы со сточными водами.	6
3	Расчет нормативного количества образования отходов от автотранспортных предприятий.	8
Итого:		18

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания.	2 неделя	6
2	Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания.	4 неделя	6
3	Транспорт – источник загрязнения среды обитания.	8 неделя	12
4	Бытовые источники загрязнения среды обитания.	10 неделя	8
5	Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания.	12 неделя	8
6	Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством.	14 неделя	4
7	Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе.	16 неделя	4
8	Управление безопасностью жизнедеятельности.	18 неделя	6
	Итого		54

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет;

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
- путем разработки: методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; заданий для самостоятельной работы; тем рефератов и докладов; вопросов к зачету;
- методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.;

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС и приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Управления Ро-

сприроднадзора по Курской области. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 33,3 процента от аудиторных занятий согласно учебного плана.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№ -	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Изучение и расчет параметров загрязнения атмосферы от одиночного источника выбросов (практическое занятие)	Применение технических средств обучения (программа для автоматизированного расчета)	6
2	Изучение и расчет концентрации веществ, попавших в водоемы со сточными водами (практическое занятие)	Применение технических средств обучения (программа для автоматизированного расчета)	6
Итого			12

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики), высокого профессионализма ученых и представителей производства, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, гражданственности, гуманизма
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, решение кейсов);
- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Этапы формирования компетенций

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОК-7 «владение культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности»	Ноксология Теория устойчивого развития	Экология Социальная экология	Система управления охраной труда
ПК-14 «способность использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду»	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Медико-биологические основы безопасности Токсикология Физиология человека	Экологическая безопасность Технологическая практика
ПК-19 «способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности»	Ноксология История науки и безопасности Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры Социальная экология	Безопасность труда	Экологическая безопасность Преддипломная практика Научно-исследовательская работа

7.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции (или её части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	2	3	4	5
ОК-7 / основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать: основные проблемы защиты среды обитания от техносферных и природных воздействий; основные природные и техносферные источники загрязнения среды обитания, их свойства</p> <p>Уметь: ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты природной среды от опасностей техногенного характера</p> <p>Владеть: базовыми навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения защиты окружающей среды</p>	<p>Знать: основные проблемы защиты среды обитания от техносферных и природных воздействий; основные природные и техносферные источники загрязнения среды обитания, их свойства, характер воздействия на человека и природную среду</p> <p>Уметь: ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты природной среды от опасностей техногенного и природного характера</p> <p>Владеть: основными навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения защиты окружающей среды</p>	<p>Знать: основные проблемы защиты среды обитания от техносферных и природных воздействий; основные природные и техносферные источники загрязнения среды обитания, их свойства и характеристики, характер воздействия на человека и природную среду</p> <p>Уметь: ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера</p> <p>Владеть: навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения защиты окружающей среды</p>
ПК-14 / основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний,</p>	<p>Знать: основные техносферные источники загрязнения среды обитания, их свойства, характер воздействия на человека и; перспективы развития и</p>	<p>Знать: основные техносферные источники загрязнения среды обитания, их свойства, характер воздействия на человека и природную среду; перспективы</p>	<p>Знать: основные природные и техносферные источники загрязнения среды обитания, их свойства и характеристики, характер воздействия на человека и</p>

1	2	3	4	5
	<p>умений, навыков 3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>совершенствования экологических показателей источников загрязнения Уметь: выполнять контроль соответствия параметров негативных воздействий нормативным значениям Владеть: навыками определения количественных и качественных показателей выбросов и сбросов источников загрязнений</p>	<p>развития и совершенствования экологических показателей источников загрязнения среды обитания Уметь: выполнять контроль соответствия параметров негативных воздействий нормативным значениям Владеть: навыками определения количественных и качественных показателей выбросов и сбросов источников загрязнений</p>	<p>природную среду; перспективы развития и совершенствования экологических показателей источников загрязнения среды обитания Уметь: производить контроль параметров негативных воздействий и выполнять контроль их соответствия нормативам Владеть: навыками определения количественных и качественных показателей выбросов, сбросов и твердых отходов источников загрязнений</p>
ПК-19 / основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД 2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать: основные проблемы защиты среды обитания от техносферных воздействий; понятийный аппарат в области защиты среды обитания Уметь: ориентироваться в перспективах развития техники защиты человека от опасностей Владеть: навыками работы с законодательными и правовыми основами в области охраны окружающей среды и здоровья человека</p>	<p>Знать: основные проблемы защиты среды обитания от техносферных воздействий; понятийный аппарат в области защиты среды обитания от загрязнений различного характера Уметь: ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека от опасностей техногенного характера Владеть: навыками работы с законодательными и правовыми основами в области охраны окружающей среды и здоровья человека</p>	<p>Знать: основные проблемы защиты среды обитания от техносферных и природных воздействий; понятийный аппарат в области защиты среды обитания от загрязнений различного характера Уметь: ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей природного характера Владеть: навыками работы с законодательными и правовыми основами в</p>

1	2	3	4	5
				области охраны окружающей среды и здоровья человека

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Основные понятия и определения.	ОК-7, ПК-19	лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов	тест	1-5	Согласно табл.7.1
				практическое занятие	72-81	
2	Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания.	ОК-7, ПК-14, ПК-19	лекции, самостоятельная работа студентов	тест	6-17	Согласно табл.7.1
3	Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания.	ОК-7, ПК-14, ПК-19	лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студенто	тест	18-42	Согласно табл.7.1
				лабораторная работа	92-100	
				практическое занятие	83-91	
4	Транспорт – источник загрязнения среды обитания.	ОК-7, ПК-14, ПК-19	лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов	тест	43-58	Согласно табл.7.1
				практическое занятие	43-47	
5	Бытовые источники загрязнения среды обитания.	ОК-7, ПК-14, ПК-19	лекции, самостоятельная работа студентов	тест	59-63, 65-68	Согласно табл.7.1
6	Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания.	ОК-7, ПК-19	лекции, самостоятельная работа студентов	тест	64	Согласно табл.7.1
7	Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством.	ОК-7, ПК-14, ПК-19	лекции, самостоятельная работа студентов	тест	83-86	Согласно табл.7.1
1	2	3	4	5	6	7
8	Интегральные показате	ОК-7,	лекции, лабора-	тест	92-100	Согласно

	тели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе.	ПК-14, ПК-19	торные работы, самостоятельная работа студентов	лабораторная работа	96-100	табл.7.1
--	--	-----------------	---	---------------------	--------	----------

Примеры типовых контрольных заданий для проведения
текущего контроля успеваемости

Тест по разделу (теме) 1. «Введение. Основные понятия и определения».

Совокупность объектов, явлений и факторов окружающей (природной и искусственной) среды, определяющая условия жизнедеятельности человека – это...:

- А. Среда обитания
- Б. Природная среда
- В. Техносфера
- Г. Ноосфера
- Д. Биосфера

Тест по разделу (теме) 2. «Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания».

На каком виде топлива работают тепловые электростанции, выбрасывающие наибольшее количество оксидов серы?

- А. Уголь
- Б. Газ
- В. Мазут
- Г. Торф
- Д. Дрова

Тест по разделу (теме) 3. «Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания».

При литье в оболочковые формы под действием теплоты жидкого металла из формовочных смесей выделяется:

- А. Формальдегид
- Б. Этанол
- В. Дихлордифенилтрихлорметилметан
- Г. Диоксин
- Д. Фосген

Тест по разделу (теме) 4. «Транспорт – источник загрязнения среды».

Стоки с автобаз, моек, бензоколонок, дорог, и т.п. содержат в значительных

количествах...

А. Нефтепродукты, взвешенные частицы, моющие средства, тяжелые металлы

Б. Метанол, этанол, эфиры

В. Хлориды, нитраты, сульфиды

Г. Соединения никеля, кадмия, осмия

Д. Сажевые частицы, резиновую пыль, пыль свинца

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового и/или компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов);
- открытой (необходимо вписать правильный ответ);
- на установление правильной последовательности;
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

В условиях верхнего бьефа при функционировании ГЭС формируется планктобиоценоз...

- А. ...речного типа
- Б. ...озерного типа
- В. ...океанского типа
- Г. ...морского типа
- Д. ...аллювиального типа

Задание в открытой форме:

При литье в оболочковые формы под действием теплоты жидкого металла из формовочных смесей выделяется: _____

Задание на установление правильной последовательности,

Сбросы в воду предприятий каких отраслей относятся к наиболее токсичным по коэффициенту токсичности выбросов в атмосферу?

- А. цветная металлургия, чёрная металлургия
- Б. микробиологическая, химическая, нефтехимическая, целлюлозно-бумажная промышленность
- В. пищевая, топливная, теплоэнергетическая промышленность
- Г. машиностроение и металлообработка
- Д. лёгкая, строительная промышленность

Задание на установление соответствия:

Интегральный уровень загрязнения воздушного бассейна считается низким, если индекс загрязнения атмосферы...

- | | | |
|----|----------|--------------|
| А. | от 5 | до 6 |
| Б. | от 7 | до 13 |
| В. | равен 14 | выше 14 |
| Г. | 0 | ниже 5 |
| Д. | 5 | не определен |

Компетентностно-ориентированная задача:

Определить концентрацию консервативных загрязняющих веществ с на расстоянии $L=1000$, ниже места слива сточных вод, при следующих исходных данных: $c_0=30$; $c_f=0,1$ мг/м³; $H_p=3$ м; $w_x=0,5$ м/с; $V_B=60$; $V_{CB}=0,3$ м³/с; $\alpha=1$ (береговой выпуск), $\beta=1,2$.

Примечание 8 – В тексте компетентностно-ориентированной задачи должна быть описана реальная ситуация, в которой обучающийся должен выполнить

данное преподавателем задание. В РПД дисциплин, за которыми учебным планом закреплены ОПК и (или) ПК, должна быть описана реальная или возможная производственная ситуация (типовая или нестандартная). В РПД, за которыми закреплены только ОК, может быть представлена реальная или возможная жизненная ситуация из области общественных отношений, культуры, политики и т.п. (типовая или нестандартная).

Нижеследующий текст одинаков во всех РПД:

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лекция №1 Тема: «Введение. Основные понятия и определения»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Практическое занятие №1 «Изучение и расчет параметров загрязнения атмосферы от одиночного источника выбросов»	3	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	6	Выполнил, доля правильных ответов 50% и более
Лекция №2 Тема: «Объекты теплоэнергетики – источники загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более

1	2	3	4	5
Лекция №3 Тема: «Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лекция №4 Тема: «Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лабораторная работа №1 «Оценка качества городской среды»	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №2 «Изучение и расчет концентрации веществ, попавших в водоемы со сточными водами»	3	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	6	Выполнил, доля правильных ответов 50% и более
Лекция №5 Тема: «Транспорт – источник загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Практическое занятие №3 «Расчет нормативного количества образования отходов от автотранспортных предприятий»	3	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	6	Выполнил, доля правильных ответов 50% и более
Лекция №6 Тема: «Бытовые источники загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лекция №7 Тема: «Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лекция №8 Тема: «Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лекция №9 Тема: «Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лабораторная работа №2 «Оценка качества городской среды»	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Самостоятельная работа студента	0	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	16	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст] : учебник / Сергей Викторович Белов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 680 с.
2. Ветошкин А. Г. Теоретические основы защиты окружающей среды : [Текст] : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - М.: Высшая школа, 2008. - 397 с.
3. Тетиор А. Н. Городская экология : [Текст] : учебное пособие / Александр Никанорович Тетиор. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 336 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

1. Аксенов В. А. Основы химической безопасности человека [Текст] : учебное пособие / Владимир Алексеевич Аксенов, Виктор Михайлович Попов, Ольга Борисовна Котельникова. - Курск: ЮЗГУ, 2013. - 214 с.
2. Острейковский В. А. Безопасность атомных станций. Вероятностный анализ [Текст] / В.А. Остриковский, Ю.В.Швыряев. - М. : Физматлит, 2008. – 352 с.
3. Черников В. А. Экологически безопасная продукция [Текст] : учебное пособие / В.А.Черников, О.А.Соколов. - М. : КолосС, 2009. - 438 с.
4. Экологические проблемы геотехнологий: новые идеи, методы и решения [Текст] / Н.Н.Чаплыгин [и др.] ; Российская академия наук, Институт проблем комплексного освоения недр. - М. : Научтехлитиздат, 2009.- 320 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Изучение и расчет параметров загрязнения атмосферы от одиночного источника выбросов [Электронный ресурс] : методические указания к проведе-

нию практического занятия по дисциплинам «Экология», «Экология городской среды», «Экология Курского края», «Источники загрязнения среды обитания» для студентов всех специальностей и направлений / Юго-Западный государственный университет, Кафедра охраны труда и окружающей среды ; ЮЗГУ ; сост.: Е. А. Преликова, В. В. Протасов, А. В. Беседин. - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 18с.

2. Оценка качества городской среды [Электронный ресурс] : методические указания к проведению практической работы по дисциплине «Источники загрязнения среды обитания» для студентов всех специальностей и направлений / Юго-Западный государственный университет ; сост.: Е. А. Преликова, А. В. Беседин. - Электрон. текстовые дан. (533 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 20 с.

3. Изучение и расчёт концентрации веществ, попавших в водоёмы со сточными водами [Электронный ресурс] : методические указания к проведению практической работы по дисциплине «Источники загрязнения среды обитания» для студентов всех специальностей и направлений / Юго-Западный государственный университет ; сост.: Е. А. Преликова, А. В. Беседин. - Электрон. текстовые дан. (790 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 20 с.

4. Расчет нормативного количества образования отходов от автотранспортных предприятий [Электронный ресурс] : методические указания к проведению практической работы / Юго-Западный государственный университет, Кафедра охраны труда и окружающей среды ; ЮЗГУ ; сост.: Г. П. Тимофеев, В. В. Юшин, П. Н. Северенчук. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 24 с.

5. Прогноз уровня заболеваемости в связи с загрязнением среды и оценка экологического риска : [Электронный ресурс] : методические указания к проведению практического занятия по курсу «Экспертиза проектов» для студентов специальности 330100 (280101) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Курский государственный технический университет, Кафедра охраны труда и окружающей среды; сост.: В. М. Попов, В. В. Протасов. - Курск: КГТУ, 2006. - 9 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1. Безопасность в техносфере.
2. Безопасность жизнедеятельности.
3. Безопасность окружающей среды.
4. Безопасность труда в промышленности.
5. Техносферная безопасность.
6. Экология и промышленность России.

Словари:

1. Протасов В.Ф. Словарь экологических терминов и понятий / В.Ф. Протасов, А.В. Молчанов. - М.: Финансы и статистика, 1997. - 160с.

2. Снаткин В.В. Экология и охрана природы: Словарь-справочник / В.В. Снаткин; Под ред. А.Л. Яншина - М.: Академия. 2000. - 448с.

3. Биосфера: загрязнение, деградация, охрана: Краткий толковый словарь / Д.С. Орлов [и др.]. - М.: Высшая школа, 2003. - 25с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Экологическая безопасность геосферы регионов / Режим доступа [<http://www.transform.ru/pages/question&answer/31sokolov/31sokolov.htm#я1>]

2. Общественный экологический Internet-проект EcoLife. Методические материалы / Режим доступа [<http://ecolife.org.ua/data/index.php>].

3. Министерство природных ресурсов Российской Федерации / Режим доступа [<http://www.mnr.gov.ru/>].

4. Экологическая сеть «ЭКОДЕЛО» / Режим доступа [<http://ecodelo.org/info>].

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета тех или иных показателей, ответить на контрольные вопросы. В течении практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

давателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему.

Формами текущего контроля знаний по дисциплине являются: тестирование, защита практических и лабораторных работ. Текущий контроль по дисциплине проводится в пределах учебного времени, отведенного на изучение дисциплины. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена за счет специально отведенного времени.

Участие в контрольном опросе оценивается в 1 балл.

Применение контрольного тестирования в качестве формы текущего контроля знаний студентов способствует систематизированию изучаемого материала и формированию у студентов к моменту итогового контроля целостного комплекса знаний и навыков. Студенты, не прошедшие этапы текущего контроля, не допускаются к зачету по дисциплине «Источники загрязнения среды обитания».

При проведении тестирования баллы выставляются следующим образом: 100-90% правильных ответов – 4 балла, 70-80% правильных ответов – 3 балла, 70-60% правильных ответов – 2 балла; 50-60% - 1 балл, менее 50% - 0 баллов.

Перечень вопросов для подготовки к текущему контролю знаний представлен в приложении А к рабочей программе.

За выполненную лабораторную работу выставляется 1 балл, за ее защиту 3 балла. За выполненную практическую работу выставляется 1 балл, за ее защиту 4 балла.

Итоговый контроль уровня освоения дисциплины осуществляется в виде экзамена. Перечень вопросов к экзамену представлен в Приложении Б. Перечень вопросов приводится с указанием количества баллов за каждый вопрос. На экзамене студенту предлагают ответить на три вопроса. Максимальное количество баллов, которые студент может получить на зачете 36.

Объектом оценки являются общенаучные и профессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС и учебным планом данного направления по дисциплине «Источники загрязнения среды обитания», а также сформированные на их основе умения, знания и навыки.

Оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Если к моменту проведения зачета студент не имеет задолженностей по отдельным контролируемым темам и набирает 50 и более баллов, они могут быть выставлены студенту по его желанию вместе с соответствующей оценкой в день экзамена в ведомость и в зачетную книжку без процедуры принятия зачета.

Для допуска к зачету студент обязан набрать не менее 24 баллов (без учета баллов за посещаемость и премиальных баллов) при условии отсутствия задолженностей по отдельным контролируемым темам (выполнены и защищены все практические и лабораторные работы). Студент, набравший при изучении дисциплины менее 24 баллов (без учета баллов за посещаемость и премиальных баллов), обязан повысить свой рейтинг по отдельным контролируемым темам дисциплины.

При условии отсутствия задолженностей по отдельным контролируемым темам и наличии 50 и более баллов у студента набранное количество баллов может быть выставлено студенту в виде поощрения в ведомость и в зачетную книжку. По желанию студента он может добрать баллы на зачете, проводимом в виде собеседования по теоретическому материалу данной дисциплины. При этом количество баллов, набираемых на зачете, не должно превышать 36, а итоговая сумма 100.

Студент, получивший по дисциплине менее 50 баллов, аттестуется неудовлетворительно («незачтено»), и ему предоставляется возможность ликвидировать задолженность по дисциплине в соответствии с положением П 02.034-2017 «О порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система Windows XP.
2. Офисный пакет Libreoffice
3. Антивирус Касперского (или Avast).
4. Передельский Л. В. Экология :[Электронный ресурс] : электронный учебник / Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - М.: КноРус, 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: Процессор с частотой не ниже 500 MHz ; Windows 2000/XP ; жесткий диск с объемом свободного места не менее 40 Mb ; оперативная память 64 Mb и более ; CDпривод 4x ; видеокарта с 8 Mb памяти или лучше ; SVGA монитор с поддержкой разрешения 1024x768 ; мышь ; зв. карта. - ISBN 978-5-390-00289-6 : 250р. : 300р.
5. Изучение и расчет параметров загрязнения атмосферы от одиночного источника выбросов : программный продукт.
6. Изучение и расчет концентрации веществ, попавших в водоемы со сточными водами : программный продукт.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Класс ПЭВМ Athlon 64 X2-2.4; Cel 2.4, Cel 2.6, Cel 800. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата измененных	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения замененных
	измененных	замененных	аннулированных	новых			
1		5			1	31.08.17	Приказ ЮЗГУ от 31 августа 2017 г. №576
2		9			1	31.08.17	Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301