

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 29.09.2023 13:54:57

Уникальный программный код:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Экологический факультет

Кафедра экологии и защиты окружающей среды

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.В.05 Мониторинг и обращение с отходами

20.04.01 Техносферная безопасность

Обеспечение экологической безопасности

магистр

Очная, Заочная,

2023

Майкоп



Составитель рабочей программы: доцент кафедры экологии и защиты окружающей среды, канд. биол. наук (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 19.08.2023 (подпись)	<u>Гунина Галина Николаевна</u> (Ф.И.О.)
--	--	--

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:
Экологии и защиты окружающей среды
(название кафедры)

Заведующий кафедрой: 28.08.2023	Подписано простой ЭП 28.08.2023 (подпись)	<u>Сухоруких Юрий Иванович</u> (Ф.И.О.)
------------------------------------	--	---

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 28.08.2023	Подписано простой ЭП 28.08.2023 (подпись)	<u>Сухоруких Юрий Иванович</u> (Ф.И.О.)
---	--	---

Согласовано:

28.08.2023	НБ МГТУ (название подразделения) Подписано простой ЭП 28.08.2023 (подпись)	<u>И. Б. Берберьян</u> (Ф.И.О.)
------------	--	---



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель: формирование у обучающихся знаний по мониторингу и обращению с отходами.

Задачи:

- сформировать у обучающихся представление о цели, задачах и предмете дисциплины;
- ознакомить обучающихся с законодательными и иными нормативными правовыми актами, применяемыми при мониторинге и обращении с отходами (деятельности по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов);
- ознакомить обучающихся с основными понятиями, применяемыми в области обращения с отходами, с источниками образования отходов;
- изучить классификации отходов;
- ознакомить обучающихся с направлениями государственной политики в области обращения с отходами;
- ознакомить обучающихся с общими требованиями к обращению с отходами, с нормированием, государственным учетом и отчетностью в области обращения с отходами;
- изучить экономическое регулирование в области обращения с отходами;
- ознакомить обучающихся с технологиями переработки отходов;
- изучить порядок проведения мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Мониторинг и обращение с отходами» входит в перечень дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, части, формируемой участниками образовательного процесса Блока 1 Дисциплины (модули). Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами, изученными магистрантами: «Мониторинг безопасности объектов техносферы», «Трансформация природных экосистем в техногенной среде», «Оценка антропогенного воздействия на природные экосистемы» и др. Дисциплина изучается в третьем семестре магистрантами очной и заочной форм обучения посредством лекций, практических, лабораторных занятий, самостоятельной работы. Вид промежуточной аттестации: экзамен.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-3.1	Готов представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
ПКУВ-3.1	Способность проведения экологического контроля и анализа деятельности производств, применения технологий и оборудования в организации, в том числе внедряемых новых технологий при модернизации, реконструкции
ПКУВ-8.1	Способен участвовать в научно-исследовательской деятельности в области разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.4	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
УК-1.5	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий						Итого часов	з.е.
			Лек	Лаб	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	24	12	12	0.35	35.65	96	180	5

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий						Итого часов	з.е.
			Лек	Лаб	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	6	2	4	0.35	8.65	159	180	5



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Введение в дисциплину.	1-2	4		2				2		Обсуждение докладов, составлением схем.
3	Общие требования к обращению с отходами	3-4	4						4		Проверка конспектов.
3	Нормирование, государственный учет и отчетность в области обращения с отходами	5-6	4		2				4		Устный опрос, работа с терминами, проверка конспектов.
3	Экономическое регулирование в области обращения с отходами	7	2						4		Проверка конспектов.
3	Государственный надзор в области обращения с отходами.	7							4		Проверка конспектов.
3	Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.	8							4		Проверка конспектов.
3	Технологии переработки отходов.	9-11	8	2	8				64		Устный опрос, работа с терминами, проверка конспектов, обсуждение докладов.
3	Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.	12	2	10					10		Устный опрос, проверка конспектов.
3	Промежуточная аттестация						0,35	35,65			
	ИТОГО:		24	12	12		0.35	35.65	96		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11

3	Введение в дисциплину.	2						4	
3	Общие требования к обращению с отходами	2						4	
3	Нормирование, государственный учет и отчетность в области обращения с отходами			2				4	
3	Экономическое регулирование в области обращения с отходами							4	
3	Государственный надзор в области обращения с отходами.							4	
3	Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.							4	
3	Технологии переработки отходов.			2				120	
3	Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.	2	2					15	
	Промежуточная аттестация					0,35	8,65		
	ИТОГО:	6	2	4		0.35	8.65	159	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Мониторинг и обращение с отходами», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Введение в дисциплину	4	2		Предмет, цель и задачи дисциплины. Законодательные и иные нормативные правовые акты в области обращения с отходами производства и потребления. Основные понятия, применяемые в области обращения с отходами. Рекуперация, утилизация и обезвреживание отходов. Виды отходов. Классы опасности отходов. Классификация промышленных отходов. Государственный кадастр отходов. Федеральный классификационный каталог отходов. Государственный реестр объектов размещения отходов. Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов. Основные принципы и направления государственной политики в области обращения с отходами.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-3.1;	Знать: основные термины, классификацию отходов, российское законодательство в области обращения с отходами производства и потребления. Уметь: организовать самостоятельную работу; работать с различными источниками информации. Владеть: законодательными и правовыми актами в области обращения с отходами, навыками сбора и анализа информации.	Лекция-беседа
3	Общие требования к обращению с отходами.	4	2		Лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности. Требования в области	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-3.1; ПКУВ-3.1; ПКУВ-8.1;	Знать: общие требования к обращению с отходами. Уметь: самостоятельно работать с основной и дополнительной литературой, правильно формулировать проблемы. Владеть:	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					обращения с отходами. Требования к объектам размещения отходов. Территориальные схемы обращения с отходами и федеральная схема обращения с твердыми коммунальными отходами. Требования к местам (площадкам) накопления твердых коммунальных отходов. Государственная информационная система учета твердых коммунальных отходов. Требования к обращению с отходами I - V классов опасности. Обращением с отходами I и II классов опасности. Требования к транспортированию отходов.		навыками сбора и анализа информации.	
3	Нормирование, государственный учет и отчетность в области обращения с отходами.	4			Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение. Учет образовавшихся, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов. Государственный кадастр отходов. Федеральный классификационный каталог отходов. Государственный реестр объектов размещения отходов. Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов.	ОПК-3.1; ПКУВ-3.1; ПКУВ-8.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: нормативы образования отходов и лимиты на их размещение. Уметь: представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями в области техносферной безопасности. Владеть: навыком оформления итогов профессиональной деятельности в соответствии с предъявляемыми требованиями.	Слайд-лекция
3	Экономическое регулирование в области	2			Принципы экономического	ПКУВ-3.1; ПКУВ-8.1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3;	Знать: принципы экономического	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	обращения с отходами.				регулирования в области обращения с отходами. Плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов. Экономическое стимулирование деятельности в области обращения с отходами. Утилизационный сбор. Нормативы утилизации. Единая государственная информационная система учета отходов от использования товаров. Экологический сбор.		регулирования в области обращения с отходами. Уметь: самостоятельно работать с основной и дополнительной литературой, правильно формулировать проблемы. Владеть: навыками расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов; сбора и анализа информации.	
3	Утилизация отходов производства и потребления неорганических материалов.	2			Утилизация отходов и использование ценных компонентов в качестве вторичного сырья. Утилизация отходов минеральных кислот. Утилизация отходов серной кислоты. Утилизация отходов фосфорной кислоты. Утилизация фосфогипса.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-8.1; ОПК-3.1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: технологии утилизации отходов производства и потребления неорганических материалов. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: технологиями утилизации отходов производства и потребления неорганических материалов; навыками сбора и анализа информации.	Слайд-лекция
3	Утилизация отходов производства и потребления органических материалов.	4			Утилизация отходов органического синтеза и производства полимеров. Утилизация отходов резинотехнических изделий. Утилизация отходов нефтепереработки. Утилизация отходов деревопереработки. Получение древесностружечных плит (ДСП),	ПКУВ-3.1; ПКУВ-8.1;	Знать: технологии утилизации отходов производства и потребления органических материалов. Уметь: организовать работу с литературными источниками, применять знания и методы в профессиональной деятельности. Владеть: технологиями утилизации отходов производства и	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					древесноволокнистых плит (ДВП), древесноцементных материалов (ДЦМ). Химическая и энергохимическая переработка отходов древесины и твердых органических материалов. Утилизация отходов картона и бумаги. Утилизация лигнина. Газификация отходов твердых органических материалов.		потребления органических материалов; навыками сбора и анализа информации.	
3	Утилизация оксидных и металлических материалов.	2			Утилизация отходов производства силикатных материалов. Утилизация стеклоотходов. Утилизация металлов. Утилизация сплавов цветных металлов. Утилизация сплавов цветных и редких металлов. Утилизация отходов золота, серебра и платиновых металлов.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-8.1; ОПК-3.1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: технологии утилизации оксидных и металлических материалов. Уметь: организовать работу с литературными источниками. Владеть: технологиями утилизации оксидных и металлических материалов.	Слайд-лекция
3	Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.	2	2		Порядок проведения мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-8.1; ОПК-3.1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;	Знать: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду; порядок проведения экологической экспертизы проектной документации; методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности. Уметь: выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду; применять знания в профессиональной деятельности. Владеть: практическими навыками применения методов научных исследований, техникой подготовки информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при внедрении новых технологий и оборудования.	
							Знать: Уметь: Владеть:	
	ИТОГО:	24	6					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3	Введение в дисциплину.	Классификация отходов.	2	2	
3	Нормирование, государственный учет и отчетность в области обращения с отходами	Нормирование, государственный учет и отчетность в области обращения с отходами	2	2	
3	Технологии переработки отходов.	Утилизация отходов производства и потребления неорганических материалов.	2		
3	Технологии переработки отходов.	Утилизация отходов производства и потребления органических материалов.	2		
3	Технологии переработки отходов.	Технологии сортировки и переработки твердых коммунальных отходов.	2		
3	Технологии переработки отходов.	Обезвреживание отходов.	2		
	ИТОГО:		12	4	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3	Технологии переработки отходов.	Технологии сортировки и переработки твердых коммунальных отходов.	2		
3	Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.	Современные методы обеспечения аналитического контроля и идентификации отходов.	2		
3	Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.	Установление степени негативного воздействия отхода на окружающую среду.	6	2	
3	Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.	Методы определения нормативов образования отходов.	2		
	ИТОГО:		12	2	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
3	Введение в дисциплину.	Составление схем. Подготовка доклада.	1-2	2	4	
3	Общие требования к обращению с отходами	Составление конспекта.	3-4	4	4	
3	Нормирование, государственный учет и отчетность в области обращения с отходами	Составление конспекта.	5-6	4	4	
3	Экономическое регулирование в области обращения с отходами	Составление конспекта.	7	4	4	
3	Государственный надзор в области обращения с отходами.	Составление конспекта.	7	4	4	
3	Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.	Составление конспекта.	8	4	4	
3	Технологии переработки отходов.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	9-11	64	120	
3	Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.	Составление конспекта.	12	10	15	
	ИТОГО:			96	159	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Ноябрь 2024 г., ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция-презентация «Проблема утилизации отходов».	групповая	Гунина Г.Н.	ОПК-3.1;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
628.32(470.621) С 40 Сиротюк, Э.А. (Майкопский государственный технологический университет). Технологии и оборудование для очистки сточных вод туристских предприятий Республики Адыгея : практ. пособие / Э.А. Сиротюк, В.И. Каблуков. - Майкоп : Качество, 2008. - 31 с. - Библиогр.: с. 23-30. - ISBN 978-5-9703-0146-3	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000067405
504.5(07) М 54 Методические рекомендации по изучению дисциплины «Мониторинг и обращение с отходами» : для магистрантов направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (программа магистратуры «Обеспечение экологической безопасности») / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Эколог. фак., Каф. экологии и защиты окруж. среды ; составитель Гунина Г.Н. - Майкоп : Б.и, 2023. - 32 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 29-31 (20 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058731

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
1. Иванов, И.Н. Организация производства на промышленных предприятиях [Электронный ресурс]: учебник / И.Н. Иванов. - М.: Инфра-М, 2013. - 352 с. - ЭБС «Znaniy.com» - Режим доступа: http://znaniy.com/catalog.php?bookinfo=377331	http://znaniy.com/catalog.php?bookinfo=377331
2. Ветошкин, А.Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. Ч. 2. Переработка и утилизация промышленных отходов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2019. - 380 с.- ЭБС «Znaniy.com» - Режим доступа: https://new.znaniy.com/catalog/document?id=326342	https://new.znaniy.com/catalog/document?id=326342
3. Луканин, А.В. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Луканин. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 556 с. - ЭБС «Znaniy.com» - Режим доступа: https://new.znaniy.com/catalog/document?id=337046	https://new.znaniy.com/catalog/document?id=337046
4. Утилизация и переработка твёрдых бытовых отходов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Клишков [и др.]. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС ACB, 2015. - 188 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63916.html	http://www.iprbookshop.ru/63916.html
5. 502.17(075.8) X-21 Харламова, М.Д. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг : учебное пособие для академического бакалавриата / М.Д. Харламова, А.И. Курбатова ; под ред. М.Д. Харламовой ; Рос. ун-т Дружбы народов. - Москва : Юрайт, 2015. - 231 с. - (Бакалавр. Академический курс. Модуль). - Гриф: Рекомендовано УМО высшего образования. - Библиогр.: с. 229-231 (34 назв.). - ISBN 978-5-9916-4155-5	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+04495E
6. Фаюстов, А.А. Утилизация промышленных отходов и ресурсосбережение: основы, концепции, методы [Электронный ресурс]: монография / А.А. Фаюстов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 272 с. - ЭБС «Znaniy.com» - Режим доступа: https://new.znaniy.com/catalog/document?id=346699	https://new.znaniy.com/catalog/document?id=346699
7. Шубов, Л.Я. Технология отходов [Электронный ресурс]: учебник / Л.Я. Шубов, М.Е. Ставровский, А.В. Олейник. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 352 с. - ЭБС «Znaniy.com» - Режим доступа: http://znaniy.com/catalog.php?bookinfo=231907	http://znaniy.com/catalog.php?bookinfo=231907



Название	Ссылка
----------	--------

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-3.1 Готов представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями			
1	1		Экономика и менеджмент безопасности
2	3		Мониторинг безопасности объектов техносферы
2	2		Экспертиза безопасности
3	3		Рекультивация нарушенных природных территорий
1	1		Технологическая (проектно-технологическая) практика
3	3		Охрана и воспроизводство природных ресурсов
1	1		Методы научных исследований в области защиты природной среды и рационального природопользования
3	5		Документация и отчетность предприятий в области охраны окружающей среды
4	5		Управление безопасностью жизнедеятельности
1	24		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3	3		Биологические методы контроля (углубленный курс)
2	4		Технологии защиты человека и природной среды от техногенных и антропогенных воздействий
3	3		Мониторинг и обращение с отходами
2	2		Оценка антропогенного воздействия на природные экосистемы
1	1		Методы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности человека
4	4		Экологическое лицензирование
4	4		Нормативно-правовое обеспечение деятельности в сфере безопасности
4	4		Государственный надзор и контроль в сфере безопасности
1	1		Трансформация природных экосистем в техногенной среде
3	3		Основы подготовки магистерской диссертации
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2	2		Педагогическая практика



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-3.1 Способность проведения экологического контроля и анализа деятельности производств, применения технологий и оборудования в организации, в том числе внедряемых новых технологий при модернизации, реконструкции			
1	1		Трансформация природных экосистем в техногенной среде
2	4		Организация деятельности по охране среды обитания на уровне промышленного предприятия, отрасли и региона
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2	3		Мониторинг безопасности объектов техносферы
4	4		Нормативно-правовое обеспечение деятельности в сфере безопасности
4	4		Государственный надзор и контроль в сфере безопасности
3	3		Мониторинг и обращение с отходами
2	2		Экспертиза безопасности
2	2		Оценка антропогенного воздействия на природные экосистемы
ПКУВ-8.1 Способен участвовать в научно-исследовательской деятельности в области разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации			
1	24		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3	3		Рекультивация нарушенных природных территорий
1	1		Методы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности человека
3	3		Мониторинг и обращение с отходами
1	1		Информационные технологии в сфере безопасности
1	1		Трансформация природных экосистем в техногенной среде
1	1		Окружающая среда и здоровье человека
3	3		Охрана и воспроизводство природных ресурсов
2	4		Технологии защиты человека и природной среды от техногенных и антропогенных воздействий
2	3		Мониторинг безопасности объектов техносферы
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
1	1		Методы научных исследований в области защиты природной среды и рационального природопользования



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи			
1	1		Технологическая (проектно-технологическая) практика
3	3		Основы подготовки магистерской диссертации
1	1		Введение в специальность
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
1	24		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	4		Нормативно-правовое обеспечение деятельности в сфере безопасности
4	4		Государственный надзор и контроль в сфере безопасности
1	1		Методы научных исследований в области защиты природной среды и рационального природопользования
1	1		Методы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности человека
3	3		Биологические методы контроля (углубленный курс)
3	3		Мониторинг и обращение с отходами
2	2		Оценка антропогенного воздействия на природные экосистемы
1	1		Трансформация природных экосистем в техногенной среде
4	4		Экологическое лицензирование
2	3		Мониторинг безопасности объектов техносферы
2	2		Экспертиза безопасности
1	1		Информационные технологии в сфере безопасности
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи			
1	1		Методы научных исследований в области защиты природной среды и рационального природопользования
2	3		Мониторинг безопасности объектов техносферы
2	2		Экспертиза безопасности
3	3		Биологические методы контроля (углубленный курс)
3	3		Мониторинг и обращение с отходами
1	1		Информационные технологии в сфере безопасности
2	2		Оценка антропогенного воздействия на природные экосистемы



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1		Трансформация природных экосистем в техногенной среде
4	4		Экологическое лицензирование
3	3		Основы подготовки магистерской диссертации
1	1		Введение в специальность
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
1	1		Технологическая (проектно-технологическая) практика
1	24		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	4		Нормативно-правовое обеспечение деятельности в сфере безопасности
4	4		Государственный надзор и контроль в сфере безопасности
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки			
3	3		Основы подготовки магистерской диссертации
1	1		Введение в специальность
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
1	1		Технологическая (проектно-технологическая) практика
1	24		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	4		Нормативно-правовое обеспечение деятельности в сфере безопасности
4	4		Государственный надзор и контроль в сфере безопасности
1	1		Методы научных исследований в области защиты природной среды и рационального природопользования
1	1		Методы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности человека
3	3		Биологические методы контроля (углубленный курс)
3	3		Мониторинг и обращение с отходами
1	1		Трансформация природных экосистем в техногенной среде
4	4		Экологическое лицензирование
2	3		Мониторинг безопасности объектов техносферы
2	2		Экспертиза безопасности
1	1		Информационные технологии в сфере безопасности



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
1	1		Методы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности человека
3	3		Биологические методы контроля (углубленный курс)
3	3		Мониторинг и обращение с отходами
2	2		Оценка антропогенного воздействия на природные экосистемы
1	1		Трансформация природных экосистем в техногенной среде
2	3		Мониторинг безопасности объектов техносферы
4	4		Экологическое лицензирование
2	2		Экспертиза безопасности
1	1		Информационные технологии в сфере безопасности
3	3		Основы подготовки магистерской диссертации
1	1		Введение в специальность
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
1	1		Технологическая (проектно-технологическая) практика
1	24		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	4		Нормативно-правовое обеспечение деятельности в сфере безопасности
4	4		Государственный надзор и контроль в сфере безопасности
1	1		Методы научных исследований в области защиты природной среды и рационального природопользования
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи			
3	3		Основы подготовки магистерской диссертации
1	1		Введение в специальность
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
1	1		Технологическая (проектно-технологическая) практика
1	24		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	4		Нормативно-правовое обеспечение деятельности в сфере безопасности
4	4		Государственный надзор и контроль в сфере безопасности



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1		Методы научных исследований в области защиты природной среды и рационального природопользования
1	1		Методы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности человека
3	3		Биологические методы контроля (углубленный курс)
3	3		Мониторинг и обращение с отходами
2	2		Оценка антропогенного воздействия на природные экосистемы
1	1		Трансформация природных экосистем в техногенной среде
4	4		Экологическое лицензирование
2	3		Мониторинг безопасности объектов техносферы
2	2		Экспертиза безопасности
1	1		Информационные технологии в сфере безопасности

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социальн о-гуманитарном знания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, вопросы к экзамену.
Уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социал	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ьно-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-иссл едовательского и прикладного характера			пробелы		
ПКУВ-8: Участие в научно-исследовательской деятельности в области разработки и реализации мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации					
ПКУВ-8.1 Способен участвовать в научно-исследовательской деятельности в области разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации					
Знать: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду; порядок проведения экологической экспертизы проектной документации; методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, вопросы к экзамену.
Уметь: выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду; обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию нового оборудования и технологий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: практическими	Частичное владение	Несистематическо е применение	В систематическом	Успешное и систематическое	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
навыками применения методов научных исследований, техникой подготовки информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при внедрении новых технологий и оборудования	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи					
Знать: особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, вопросы к экзамену.
Уметь: анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственны х условий их возникновения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями					
ОПК-3.1 Готов представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями					
Знать: действующую систему государственного управления в области техносферной безопасности, в том числе систему государственного , межведомственн ого и ведомственного	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, вопросы к экзамену.



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
надзора и контроля; требования норма тивно-правовых актов в области обеспечения техносферной безопасности; международные стандарты в области обеспечения техносферной безопасности					
Уметь: применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, ме жгосударственны е, национальные и международные стандарты в сфере безопасности в части выделения необходимых требований, определять нормативы качества и нормативы допустимого воздействия на объект, среду обитания; применять нормативные правовые акты для формирования отчетности (на локальном уровне) в области техносферной безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыком подбора и применения нор мативно-правовых актов для решения задач обеспечения техносферной безопасности.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способен к осуществлению деятельности по эксплуатации комплексных средств защиты и систем контроля безопасности на локальном уровне					
ПКУВ-3.1 Способность проведения экологического контроля и анализа деятельности производств, применения технологий и оборудования в организации, в том числе внедряемых новых технологий при модернизации, реконструкции					
Знать: нормативные правовые акты в	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания	Темы докладов, вопросы к экзамену.



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
области охраны окружающей среды и порядок проведения экологической экспертизы проектной документации; методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду; производственную и организационную структуру организации и перспективы ее развития; процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду			пробелы знания		
Уметь: выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду; планировать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду; обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения оценки воздействия на окружающую среду в организации;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проведения и анализа расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования.					
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, вопросы к экзамену.
Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, вопросы к экзамену.
Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, вопросы к экзамену.
Уметь: аргументированн о формировать собственное суждение и оценку информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

7.3.1 Темы докладов

1. Масштабы образования и накопления отходов в Российской Федерации и за рубежом.
2. Российское законодательство в области экологически безопасного обращения с отходами.
3. Экологическая опасность отходов.
4. Ведение государственного кадастра отходов.
5. Основные функции Росприроднадзора в области управления отходами.
6. Утилизация отходов азотной кислоты.
7. Утилизация отходов соляной кислоты.



8. Утилизация отходов производства солей и щелочей.
9. Утилизация отходов производства калийных солей.
10. Утилизация отходов производства содопродуктов.
11. Утилизация ртутьсодержащих отходов.
12. Утилизация отходов производства кальцинированной соды.
13. Утилизация химических отходов нехимических производств.
14. Утилизация стоков гальванических цехов.
15. Утилизация тяжелых металлов.
16. Утилизация отходов нефтепереработки.
17. Биохимическая обработка нефтезагрязненных почв.
18. Утилизация нефтеотходов в производстве строительных материалов.
19. Утилизация отработанных масел.
20. Утилизация шламов нефтеперерабатывающих заводов.
21. Утилизация отходов деревопереработки. Получение древесностружечных плит (ДСП), древесноволокнистых плит (ДВП), древесноцементных материалов (ДЦМ).
22. Утилизация отходов картона и бумаги.
23. Утилизация лигнина.
24. Газификации отходов древесины и других твердых органических материалов (ТОМ).
25. Утилизация шлаков черной металлургии (производства чугуна, сталей и сплавов).
26. Утилизация шлаков цветной металлургии.
27. Утилизация шлаков металлургии редких металлов.



28. Утилизация шлаков и шламов благородных металлов.
29. Утилизация золошлаковых отходов ТЭЦ, ТЭС и крупных котельных.
30. Сточные воды предприятий по производству и обработке металлов.
31. Сточные воды химической промышленности.
32. Сточные воды нефтяной и нефтеперерабатывающей промышленности.
33. Утилизация шахтных вод.
34. Примеси сточных вод текстильной и легкой промышленности.
35. Сточные воды пищевой промышленности.
36. Утилизация примесей бытовых сточных вод.
37. Утилизация и переработка медицинских отходов.
38. Мусороперерабатывающие заводы.
39. Утилизация отработанных свинцово-кислотных аккумуляторов.
40. Лицензирование деятельности по обращению с отходами.

7.3.2. Тестовые задания для проведения текущего контроля

1. Обращение с отходами – это ...

А) деятельность по сбору, накоплению, транспортированию отходов

Б) деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов

В) деятельность по утилизации, обезвреживанию, размещению отходов

Г) складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения.

2. Какой из перечисленных законодательных актов определяет правовые основы



обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения их вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья?

- А) ФЗ «Об охране окружающей среды»
- Б) ФЗ «Об экологической экспертизе»
- В) ФЗ «Об отходах производства и потребления»
- Г) ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

3. Вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению:

- А) твердые коммунальные отходы
- Б) бытовые отходы
- В) отходы потребления
- Г) отходы производства

4. Вещества или предметы, которые образованы в процессе потребления и предназначены для удаления или подлежат удалению:

- А) промышленные отходы
- Б) опасные отходы
- В) отходы потребления
- Г) отходы производства

5. Изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду:

- А) захоронение отходов
- Б) обезвреживание отходов



В) размещение отходов

Г) накопление отходов

6. Извлечение полезных компонентов из отходов для их повторного применения в технологическом процессе:

А) регенерация

Б) рециклинг

В) рекуперация

Г) реабилитация

7. Возврат отходов в производственный цикл после соответствующей подготовки:

А) регенерация

Б) рециклинг

В) рекуперация

Г) реабилитация

8. Повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению:

А) регенерация

Б) рециклинг

В) рекуперация

Г) реабилитация

9. Использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг:

А) утилизация



Б) захоронение

В) накопление

Г) обезвреживание

10. Документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе:

А) удостоверение

Б) закон

В) паспорт

Г) приказ

11. Установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции:

А) лимит на размещение отходов

Б) норматив образования отходов

В) паспорт отходов

Г) накопление отходов

12. Уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду

А) захоронение отходов

Б) обезвреживание отходов

В) размещение отходов

Г) накопление отходов

13. К I классу опасности относят _____ промышленные отходы



А) малоопасные

Б) умеренно опасные

В) высокоопасные

Г) чрезвычайно опасные

14. Ко II классу опасности относят _____ промышленные отходы

А) малоопасные

Б) умеренно опасные

В) высоко опасные

Г) чрезвычайно опасные

15. К III классу опасности относят _____ промышленные отходы

А) малоопасные

Б) умеренно опасные

В) высоко опасные

Г) чрезвычайно опасные

16. К IV классу опасности относят _____ промышленные отходы

А) малоопасные

Б) умеренно опасные

В) высоко опасные

Г) чрезвычайно опасные

17. К V классу опасности относят _____ промышленные отходы



А) малоопасные

Б) умеренно опасные

В) практически неопасные отходы

Г) чрезвычайно опасные

18. Отходы могут подразделяться на:

А) первичные, вторичные

Б) газообразные, жидкие и твердые

В) основные, дополнительные

Г) простые, сложные

19. Отходы могут подразделяться на:

А) первичные, вторичные

Б) крупнотоннажные и малотоннажные

В) основные, дополнительные

Г) простые, сложные

20. К числу неорганических отходов относят:

А) полимеры

Б) нефтеотходы

В) лигнин

Г) фосфогипс

21. К числу органических отходов относят:



А) полимеры

Б) стеклоотходы

В)шлаки

Г) фосфогипс

22. К числу органических отходов относят:

А) шлаки

Б) нефтеотходы

В)стеклоотходы

Г) фосфогипс

23. Какие этапы предусматривает утилизация пластика?

А) переработка отходов посредством резки, мытья, сушки и изготовления регранулята;

Б) сбор и сортировка по качеству, цвету и состоянию пластиковых отходов;

В) прессование пластиковых отходов;

Г) изготовление новых видов пластиковой продукции;

Д) все варианты верны.

24. Сокращение ПЭТ означает:

А) полиэтилен – применяется для производства пакетов и упаковочных материалов, которые можно утилизировать;

Б) полиэтилентерефталат – применяется для производства бутылок для соков и безалкогольных напитков, которые можно утилизировать;

В) полипропилен – применяется для производства плёнки, бутылок и банок, которые можно утилизировать;



Г) поликарбонат – применяется для производства бутылок для детского питания и частей детских игрушек, которые можно утилизировать.

25. Обработка отходов – это...:

А) предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку;

Б) сортировка отходов;

В) обезвреживание отходов;

Г) разборка отходов.

7.3.3. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

1. Предмет, цель и задачи дисциплины. Законодательные и иные нормативные правовые акты в области обращения с отходами в РФ.

2. Экологические особенности и пути образования отходов.

3. Основные понятия, применяемые в сфере обращения с отходами. Рекуперация, утилизация и обезвреживание отходов.

4. Основные виды отходов, краткая характеристика, принципы классификации и переработки. Классы опасности отходов.

5. Классификация промышленных отходов. Источники образования промышленных отходов.

6. Направления государственной политики в области обращения с отходами.

7. Масштабы образования и накопления отходов в Российской Федерации и за рубежом.



8. Лицензирование деятельности по обращению с отходами.

9. Требования в области обращения с отходами.

10. Требования к объектам размещения отходов.

11. Территориальные схемы обращения с отходами и федеральная схема обращения с твердыми коммунальными отходами.

12. Требования к местам (площадкам) накопления твердых коммунальных отходов. Государственная информационная система учета твердых коммунальных отходов.

13. Требования к обращению с отходами I - V классов опасности.

14. Обращением с отходами I и II классов опасности. Требования к транспортированию отходов.

15. Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение.

16. Учет образовавшихся, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов.

17. Государственный кадастр отходов. Федеральный классификационный каталог отходов. Государственный реестр объектов размещения отходов. Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов.

18. Принципы экономического регулирования в области обращения с отходами. Плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов.

19. Экономическое стимулирование деятельности в области обращения с отходами.



20. Утилизационный сбор. Нормативы утилизации.

21. Единая государственная информационная система учета отходов от использования товаров.

22. Экологический сбор.

23. Регулирование деятельности в области обращения с твердыми коммунальными отходами.

24. Государственный надзор в области обращения с отходами.

25. Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

26. Обращение с отходами: муниципальные системы управления отходами.

27. Паспортизация отходов.

28. Утилизация отходов и использование ценных компонентов в качестве вторичного сырья.

29. Утилизация отходов минеральных кислот.

30. Утилизация фосфогипса.

31. Утилизация отходов производства солей и щелочей.

32. Утилизация ртутьсодержащих отходов.



33. Утилизация химических отходов нехимических производств.

34. Утилизация тяжелых металлов.

35. Утилизация отходов нефтепереработки.

36. Утилизация отработанных масел.

37. Утилизация шламов нефтеперерабатывающих заводов.

38. Утилизация отходов деревопереработки. Получение древесностружечных плит (ДСП), древесноволокнистых плит (ДВП), древесноцементных материалов (ДЦМ).

39. Утилизация отходов картона и бумаги.

40. Газификации отходов древесины и других твердых органических материалов (ТОМ).

41. Утилизация примесей бытовых сточных вод.

42. Мусороперерабатывающие заводы.

43. Утилизация отходов транспортного комплекса.

44. Утилизация отработанных свинцово-кислотных аккумуляторов.

45. Размещение и захоронение отходов.



46. Технологии сортировки и переработки твердых коммунальных отходов.

47. Обезвреживание отходов

48. Порядок проведения мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.

49. Установление степени негативного воздействия отхода на окружающую среду.

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

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены



существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Формулировки заданий построены по следующему основному принципу: *выбрать правильный (-ные) вариант (-ы) ответа.*

Критерии оценки знаний при проведении тестирования.

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа на 85 и более процентов тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа на 70-85% тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа на 50-70% заданий.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа на менее 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала,



отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению экзамена

Экзамен – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 15-20 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» – студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» – студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» – студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки,



нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Ветошкин, А.Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. Ч. 2. Переработка и утилизация промышленных отходов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2019. - 380 с.- ЭБС «Znaniy.com» - Режим доступа: https://new.znaniy.com/catalog/document?id=326342	https://new.znaniy.com/catalog/document?id=326342
Луканин, А.В. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Луканин. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 556 с. - ЭБС «Znaniy.com» - Режим доступа: https://new.znaniy.com/catalog/document?id=337046	https://new.znaniy.com/catalog/document?id=337046
Фаюстов, А.А. Утилизация промышленных отходов и ресурсосбережение: основы, концепции, методы [Электронный ресурс]: монография / А.А. Фаюстов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 272 с. - ЭБС «Znaniy.com» - Режим доступа: https://new.znaniy.com/catalog/document?id=346699	https://new.znaniy.com/catalog/document?id=346699
502.17(075.8) X-21 Харламова, М.Д. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг : учебное пособие для академического бакалавриата / М.Д. Харламова, А.И. Курбатова ; под ред. М.Д. Харламовой ; Рос. ун-т Дружбы народов. - Москва : Юрайт, 2015. - 231 с. - (Бакалавр. Академический курс. Модуль). - Гриф: Рекомендовано УМО высшего образования. - Библиогр.: с. 229-231 (34 назв.). - ISBN 978-5-9916-4155-5	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+04495E
504.5(07) М 54 Методические рекомендации по изучению дисциплины «Мониторинг и обращение с отходами» : для магистрантов направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (программа магистратуры «Обеспечение экологической безопасности») / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Эколог. фак., Каф. экологии и защиты окруж. среды ; составитель Гунина Г.Н. - Майкоп : Б.и, 2023. - 32 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 29-31 (20 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058731

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Иванов, И.Н. Организация производства на промышленных предприятиях [Электронный ресурс]: учебник / И.Н. Иванов. - М.: Инфра-М, 2013. - 352 с. - ЭБС «Znaniy.com» - Режим доступа: http://znaniy.com/catalog.php?bookinfo=377331	http://znaniy.com/catalog.php?bookinfo=377331
Утилизация и переработка твёрдых бытовых отходов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Клишков [и др.]. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 188 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63916.html	http://www.iprbookshop.ru/63916.html
Шубов, Л.Я. Технология отходов [Электронный ресурс]: учебник / Л.Я. Шубов, М.Е. Ставровский, А.В. Олейник. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 352 с. - ЭБС «Znaniy.com» - Режим доступа: http://znaniy.com/catalog.php?bookinfo=231907	http://znaniy.com/catalog.php?bookinfo=231907
628.32(470.621) С 40 Сиротюк, Э.А. (Майкопский государственный технологический университет). Технологии и оборудование для очистки сточных вод туристских предприятий Республики Адыгея : практ. пособие / Э.А. Сиротюк, В.И. Каблуков. - Майкоп : Качество, 2008. - 31 с. - Библиогр.: с. 23-30. - ISBN 978-5-9703-0146-3	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+00B207



Название	Ссылка
----------	--------

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znaniy.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znaniy.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная



электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. – – URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. </index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya> Ресурсы открытого доступа Журнал "ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ" - <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926> Всероссийский научно-методический и информационный журнал "Безопасность в техносфере" - <http://magbvt.ru/arh.html> <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина осваивается посредством лекций, практических, лабораторных занятий и самостоятельной работы. Для освоения содержания лекционного материала и получения новых знаний обучающийся должен, проработав имеющиеся конспекты, составить краткий план; подготовить ответы на вопросы, необходимые для выполнения практической работы и вынесенные на самостоятельное изучение.

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Виртуальные лабораторные работы по дисциплине «Общая экология» (22 работы, по 10 лицензий на каждую работу) Контракт № 0376100002720000036 от 15.12.2020 г.
Виртуальные лабораторные работы по дисциплине «Промышленная экология» (12 работ, по 10 лицензий на каждую работу) Контракт № 0376100002720000036 от 15.12.2020 г.
ГИС-Стандарт Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.
ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ "Сетевая" версия 3.50 Лицензионный договор №145 от 22.03.2022 г.
Инвентаризация «Сетевая» версия 3,0 Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешено ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rmb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в



Название
1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - – URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1947637/browse?type=source . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Ресурсы открытого доступа
Журнал 'ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ' - https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926 Всероссийский научно-методический и информационный журнал 'Безопасность в техносфере' - http://magbvt.ru/arh.html https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/



Название
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - - URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1947637/browse?type=source . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Ресурсы открытого доступа
Журнал 'ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ' - https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926 Всероссийский научно-методический и информационный журнал 'Безопасность в техносфере' - http://magbvt.ru/arh.html https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, 3 этаж.	Специализированная мебель (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), 150 посадочных мест, компьютерное оснащение (компьютеры Pentium) с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы)	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015. 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player». 3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec». 4. Офисный пакет «WPS office»; 5. Программа для работы с архивами «7zip».
Лаборатория контроля качества и защиты окружающей среды (1-225) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Доска школьная 3-х створчатая – 1 шт.; учебная мебель на 24 посадочных места, учебные наглядные пособия, справочная литература; проектор Beng MS 500 DLP2500ANSI SVQA 800x600; экран для проекционной техники Projecta Pro View на штативе 178x178; интерактивная доска Legamaster Professional 120x67; интерактивная доска для обучения и презентаций Presenter EP93; моноблок MSI AP 1920-095 RRU; МФУ Canon- SENSYS MF 4430; системный блок KRAFTWAV credo KS35C 2800/512/805/1, лабораторное оборудование: класс-комплект лаборатория для экологических исследований воды, воздуха, почвы «ЭХБ» 8.300.3 – 9 шт.; Информационно-дидактическая система «Экология» ВК-35-Э5-ЛП.	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015. свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player». 3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 4. Офисный пакет «WPS office»; 5. Программа для работы с архивами «7zip»; 6. Офисный пакет «WPS office».

