

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.03.02 МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ  
Управление отходами металлургического производства  
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль)

22.03.01.32 Физико-химия материалов и процессов

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.тех.наук, доцент, Еромасов Р.Г.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение основных нормативно-правовых актов, регламентирующих управление отходами; формирование современного приоритетного подхода к решению вопросов переработки и утилизации отходов с использованием современных наилучших доступных технологий.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

изучение общих сведений, об образовании, классификации и воздействии на окружающую среду отходов потребления и промышленного производства;

– изучение структуры и состава документации по учету, размещению, утилизации и уничтожения отходов;

- овладение навыками разработки первичной документации по переработке отходов;

- изучение методик управления отходами ТКО и промышленного производства;

- овладение методиками нормирования воздействия отходов на окружающую среду с целью обеспечения техносферной безопасности в регионе;

- оценка различных вариантов управления потоками отходов за счет применения эффективных способов их утилизации;

- получение навыков документирования деятельности по обращению с отходами.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-9: Способен эксплуатировать технологическое оборудование в соответствии с нормами техники безопасности и требованиями экологии</b>	
ПК-9.1: Эксплуатирует технологическое оборудование в соответствии с нормами техники безопасности и требованиями экологии	классификацию отходов в соответствии с требованиями законодательства РФ вести достоверный учет образования отходов в соответствии с требованиями законодательства РФ методиками расчетов класса опасности, нормативами образования промышленных отходов

ПК-9.3: Разрабатывает типовые технологические процессы по комплексному использованию сырья и утилизации отходов производства с учетом требований экологии	нормативные документы, связанные с лицензированием деятельности по обращению с отходами, с нормированием образования, учета, размещения, утилизации и переработки твердых отходов использовать современные методы и способы вторичного использования отходов, и их переработки навыками выполнять анализ наилучших доступных
	технологий по переработке отходов

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=27089>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1 (36)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Раздел 1. Общие сведения об отходах. Образование отходов</b>									
	1. Лекция 1. Общие сведения об отходах. Образование и классификация отходов	2	2						
	2. Практическое занятие 1. Определение класса опасности отходов промышленности расчетным методом			4	4				
	3.							4	
<b>2. Раздел 2. Нормативно-правовая база в области управления и обращения с отходами</b>									
	1. Лекция 2. Нормативно-правовая база в области управления и обращения с отходами	2	2						
	2.							4	
<b>3. Раздел 3. Информационное управление отходами</b>									
	1. Лекция 3. Информационное управление отходами	2	2						
	2.							4	
<b>4. Раздел 4. Нормирование образования и размещения отходов, категории объектов негативного воздействия на окружающую</b>									

1. Лекция 4. Нормирование образования и размещения отходов, категории объектов негативного воздействия на окружающую среду	2	2						
2. Практическое занятие 2. Санитарно-гигиеническое нормирование качества атмосферного воздуха			2	2				
3. Практическое занятие 3. Расчет загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников			2	2				
4. Практическое занятие 4. Нормирование качества природных водных объектов			2	2				
5.							4	
<b>5. Раздел 5 Обращение с твердыми коммунальными отходами</b>								
1. Лекция 5. Обращение с твердыми коммунальными отходами	2	2						
2.							4	
<b>6. Раздел 6. Сбор, удаление и полигонное захоронение ТКО.</b>								
1. Лекция 6. Сбор, удаление и полигонное захоронение ТКО	2	2						
2. Практическое занятие 5. Выбор участка под строительства полигона ТКО			4	4				
3. Практическое занятие 6. Схема полигона ТКО			2	2				
4. Практическое занятие 7. Эксплуатация полигона ТКО			2	2				
5.							4	
<b>7. Раздел 7. Система управления отходами на предприятии</b>								
1. Лекция 7. Система управления отходами на предприятии	2	2						
2.							4	
<b>8. Раздел 8. Этапы обращения с опасными отходами на предприятии</b>								

1. Лекция 8.Этапы обращения с опасными отходами на предприятии	2	2						
2.							4	
<b>9. Раздел 9. Наилучшие доступные технологии в обращении с отходами</b>								
1. Лекция 9. Наилучшие доступные технологии в обращении с отходами	2	2						
2.							4	
3.								
Всего	18	18	18	18			36	



#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Коробкин В.И., Передельский Л. В. Экология и охрана окружающей среды: учебник для студ. вузов по напр. 270800 "Строительство" (квалификация (степень) "бакалавр")(Москва: КноРус).
2. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для вузов.; рекомендовано МО РФ(Ростов н/Д: Феникс).
3. Хаустов А. П. Природопользование, охрана окружающей среды и экономика: теория и практикум(Москва: РУДН).
4. Хаустов А. П. Экологический мониторинг: Учебник(М.: Издательство Юрайт).
5. Редина М. М., Хаустов А. П. Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды: учебник для бакалавров(М.: Издательство Юрайт).

##### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. нет

##### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. нет

#### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Рентгеновский волновой флуоресцентный спектрометр XRF-1800 Shimadzu (Япония, 2007г).

Рентгеновский энергодисперсионный флуоресцентный спектрометр ARL Quant'X Thermo Scientific (USA, 2007г).

Рентгеновский дифрактометр с поликапиллярной оптикой XRD-7000 Shimadzu (Япония, 2007г).

Рентгеновский порошковый дифрактометр XRD-6000 Shimadzu (Япония, 2005г).

Атомно-абсорбционный спектрометр SOLAAR M6 Thermo Electron (USA , 2007г).

Термический анализатор SDT Q600 TA Instruments (USA , 2007г).

ИК-Фурье спектрометр Nicolet 380, совмещенный с анализатором SDT Q600, Thermo Electron (USA , 2007г).

Химическая лаборатория (Польша).

Дилатометр DIL 402C on 19 TASC 414 – 4, STA 449 C on 18 TASC 414 - 4  
фирмы Netzch.

Дериватограф STA 449 C on 18 TASC 414 – 4.

Оптико-компьютерная установка на базе микроскопов МБС–8, Метам РБ–21.

Световой инвертированный микроскоп универсального применения  
AxioObserver Al Carl Zeiss.

13.Щековая дробилка ЩД-6.

14.Кольцевая мельница ROCKLABS.

15.Ситовой анализатор ВПТ 220.

16.Печи муфельные SNOL 30/1300.

Весы лабораторные VIBRA АЖН -220СЕ.

Весы RV214 ОНАУС.