

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

Б1.В.ДВ.05.01 Промышленная экология

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)

20.03.01 Техносферная безопасность

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Д-р техн. наук, Зав. кафедрой, Кулагина Татьяна Внатольевна; Канд.

техн. наук, Доцент, Хаглеев Павел Евгеньевич; Ассистент, Гурина

Регина Витальена

должность, инициалы, фамилия

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Промышленная экология изучает воздействие промышленности, транспорта, сельского хозяйства и других видов человеческой деятельности на природу и наоборот, влияние условий природной среды на функционирование предприятий и их комплексов.

Целью изучения дисциплины является получение студентами фундаментальных знаний, необходимых для снижения негативного влияния техносферы на природную среду путем рационального и комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов или при создании новых экобиозащитных устройств и технологий, экологически чистых производственных процессов, при комбинировании и кооперации производств, а также при разработке экологической стратегии и политики развития производства

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

К задачам, решаемым при изучении дисциплины, следует отнести приобретение будущими специалистами теоретических и практических навыков, необходимых для принятия экологически, технически и экономически обоснованных решений:

- при эксплуатации технологических процессов, производств, промышленных объектов и комплексов;
- при проведении исследований по разработке средозащитных и ресурсосберегающих мероприятий;
- при разработке проектов новых промышленных объектов и отдельных производств и процессов, оказывающих влияние на качество окружающей среды;
- при управлении средозащитной деятельностью.

### **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-3: Способен планировать и документально сопровождать деятельность по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.</b>	
ПК-3.3: Знание правил разработки плана мероприятий по охране окружающей среды или программы повышения экологической эффективности	

### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 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
<b>1. Модуль 1.</b>												
		1. Введение		2								
		2. Общая характеристика производственных процессов и их экологические особенности		2								
		3. Твердые и жидкие отходы промышленных предприятий, загрязнение литосферы, способы сокращения отходов		2								
		4. Экологически чистые производства, замкнутые производственные циклы		2								
		5. Выбросы объектов техносферы в атмосферный воздух, зоны загрязнения, способы защиты от выбросов		4								
		6. Сбросы промышленных объектов в гидросферу, зоны загрязнения, системы очистки стоков		4								

7. Экологические показатели и экономическая оценка природоохранных мероприятий	2							
8. Расчет количества отходов производства для промышленного предприятия			6					
9. Расчет количества отходов потребления для промышленного предприятия			6					
10. Расчет платежей за хранение отходов			6					
11. Расчеты загрязнения атмосферы промышленным объектом			6					
12. Разработка мероприятий по снижению негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ			6					
13. Учет залповых и аварийных выбросов в атмосферу			6					
14. Изучение теоретического курса							10	
15. Выполнение курсового проектирования							44	
Всего	18		36				54	

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

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

1. Ларионов Н. М., Рябышенков А. С. Промышленная экология: учебник для бакалавров(Москва: Юрайт).
2. Мучкина Е. Я., Субботин М. А. Промышленная экология: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
3. Гутенев В. В., Кулагина Т. А., Кулагина Л. В., Крючков Г. П., Матюшенко А. И., Русак О. Н., Турутин Б. Ф. Экология техносферы: учебное пособие для вузов(Москва: Маджента).

### **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. Использование на занятиях электронных изданий (использование слайд-презентаций, графических объектов, видео- аудио- материалов, в том числе и через Интернет).
2. Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.
3. Подготовка студентами мультимедийных презентаций, видео-материалов.
4. Электронные и мультимедийные учебники и учебные пособия.
5. Электронные ресурсы библиотеки.

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

1. Электронные ресурсы периодических журналов.
2. Информационная система Роспатента.

## **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)**

Компьютерный класс с выходом в интернет на 15 мест.

Аудитория на 30 мест с интерактивной доской и подключением к сети Интернет.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.