

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

Б1.В.04 Инженерная экология

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

---

Направленность (профиль)

13.03.02.32 Электротехника

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2020

---

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Ст.преподаватель, Зайцева Е.Н.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью дисциплины "Инженерная экология" является получение студентами теоретических знаний и практических навыков по охране окружающей среды и рациональному природопользованию, а именно:

- знакомство с ролью предприятий и технологических систем в загрязнении окружающей среды;
- изменениями возникающими под воздействием промышленных загрязнений;
- малоотходными технологиями и ресурсосберегающей техникой, как основой оптимального сочетания экологических, социальных и экономических интересов общества.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами дисциплины "Инженерная экология" являются получение студентами общетехнической подготовки и теоретической базы, связанной с контролем и управлением технологическими процессами, направленными на защиту окружающей среды в области техносферной безопасности.

### 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>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	<ul style="list-style-type: none"><li>- принципы рационального природопользования;</li><li>- основные инженерные методы экологической защиты окружающей среды;</li><li>- инженерно-технические разработки в области инженерной экологии.</li><li>- выбирать оборудование для очистки выбросов, сбросов и утилизации отходов;</li><li>- использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием;</li><li>- реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия по защите окружающей среды.</li><li>- способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов;</li><li>- навыками использования современных подходов и методов защиты окружающей среды;</li><li>- методами и способами обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере.</li></ul>

<p>УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- базовую экологическую терминологию, основные понятия;</li> <li>- общие проблемы защиты окружающей среды, виды загрязнителей;</li> <li>- основные виды техногенных воздействий.</li> <li>- оценивать влияние производственной деятельности человека на природу;</li> <li>- делать прогноз воздействия объектов на окружающую среду;</li> <li>- анализировать состояние окружающей среды, связанное с деятельностью промышленных предприятий.</li> <li>- навыками определения характеристик выбросов, сбросов и отходов промышленных объектов;</li> <li>- основными понятиями и терминологией в области инженерной экологии;</li> <li>- навыками прогнозирования последствий производственной деятельности на окружающую среду.</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **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)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Антропогенное воздействие на окружающую среду</b>									
	1. Введение. Экологический мониторинг	2							
	2. Загрязнение атмосферного воздуха	4							
	3. Рациональное использование водных ресурсов	4							
	4. Обращение с отходами производства и потребления	2							
	5. Жизненный цикл отходов	4							
	6. Экологические проблемы энергетики	2							
	7. Нормирование выбросов загрязняющих веществ			6					
	8. Расчет пылегазоочистного оборудования			8					
	9. Нормирование сбросов загрязняющих веществ			8					
	10. Расчет оборудования и системы водоснабжения			6					
	11. Нормирование отходов			8					
	12. Самостоятельная работа							54	
	<b>Всего</b>	<b>18</b>		<b>36</b>				<b>54</b>	

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

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

1. Луканин А. В. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки сточных вод и переработки осадков: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
2. Луканин А.В. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
3. Луканин А.В. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки газовоздушных выбросов: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Финоченко В. А., Соколова Г. Н., Финоченко Т. А. Инженерная экология: учебное пособие(Ростов-на-Дону: РГУПС).
5. Мучкина Е. Я., Субботин М. А. Промышленная экология: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
6. Зайцева Е. Н. Расчет количества отходов промышленного предприятия: практикум(Красноярск: СФУ).

### **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. Операционная система Windows (7 версии и выше).
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office – для создания и демонстрации презентаций по теоретическому курсу.

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

1. <http://www.consultant.ru/online/> – Электронная законодательно-правовая база (Консультант плюс).
2. <http://bik.sfu-kras.ru/> – Научная библиотека СФУ.

## **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)**

Для проведения занятий лекционного типа используются аудитории, оснащённые компьютерным и мультимедийным оборудованием (проекционная техника) и имеющие доступ в корпоративную сеть СФУ и Internet.

Для проведения практических занятий используются следующие материально-технические средства:

- ноутбук и видеопроектор для проведения презентаций студенческих работ (реферата).