

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

2019

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Д.т.н., Зав. каф. ИЭиБЖД, Кулагина Т. А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Получение студентами фундаментальных знаний, необходимых для снижения негативного влияния техносферы на природную среду путём рационального и комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых будущим специалистам для принятия экологически, технически и экономически обоснованных решений.

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
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	принципы рационального природопользования; основные инженерные методы экологической защиты окружающей среды; инженерно-технические разработки в области инженерной экологии. выбирать оборудование для очистки выбросов, сбросов и утилизации отходов; использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием; реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия по защите окружающей среды. способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов; навыками использования современных подходов и методов защиты окружающей среды; методами и способами обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере.

<p>УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>базовую экологическую терминологию, основные понятия; общие проблемы защиты окружающей среды, виды загрязнителей; основные виды техногенных воздействий. оценивать влияние производственной деятельности человека на природу; делать прогноз воздействия объектов на окружающую среду; анализировать состояние окружающей среды,</p>
	<p>связанное с деятельностью промышленных предприятий. навыками определения характеристик выбросов, сбросов и отходов промышленных объектов; основными понятиями и терминологией в области инженерной экологии; навыками прогнозирования последствий производственной деятельности на окружающую среду.</p>

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
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
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
1. Ведение. Предмет инженерной экологии											
		1. Инженерная экология: основные понятия и законы		2							
2. Физические воздействия на окружающую среду											
		1. Электромагнитное, шумовое и вибрационное воздействие на окружающую среду.		4							
		2. Расчёт шума на примере трансформаторной подстанции				6					
		3. Аппаратура, методы измерения и гигиенической оценки вибрации				6					
		4. Расчёт частот электромагнитного поля, используемых в производственных условиях. Защита от воздействия ЭМП.				6					
3. Влияние объектов электроэнергетики на окружающую среду											
		1. Влияние ТЭС, ТЭЦ, ГЭС и АЭС на окружающую среду		6							

2. Источники загрязнения атмосферы. Методика расчета рассеивания нагретых выбросов от одиночного источника.			4					
3. Альтернативная энергия, её виды и потенциал использования	4							
4. Расчёт ветрогенератора			6					
5. Расчёт оптимального количества солнечных коллекторов			6					
4. Экологический мониторинг объектов электроэнергетики								
1. Экологический мониторинг, его задачи, виды и классификация	2							
2. Экологический мониторинг объектов электроэнергетики на стадии строительства			2					
3. Самостоятельная работа							54	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Зайцев В. А. Промышленная экология(Москва: Лаборатория знаний"" (ранее ""БИНОМ. Лаборатория знаний").
2. Брюхань Ф. Ф., Графкина М. В., Сдобнякова Е. Е. Промышленная экология: Учебник(Москва: Издательство "ФОРУМ").
3. Ясовеев М. Г., Какарека Э. В., Шевцова Н. С., Шершнева О. В. Промышленная экология: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Мучкина Е. Я., Субботин М. А. Промышленная экология: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
5. Мазур И. И., Молдаванов О. И., Шишов В. Н., Мазур И. И. Инженерная экология. Общий курс: Т. 2. Справочное пособие: в 2-х т.(Москва: Высшая школа).
6. Румянцев Г. И. Инженерная экология: учебник для вузов(М.: Гардарики).
7. Иванищев В. В., Михайлов В. В., Тубольцева В. В., Свирежев Ю. М. Инженерная экология (вопросы моделирования): монография (Ленинград: Наука. Ленинградское отделение [ЛО]).

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:

- два видео-монблока;
- ноутбук и видеопроектор для проведения презентаций студенческих работ;