

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

Б1.В.ДВ.03.02 Промышленная экология

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направленность (профиль)

20.03.01.01 Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Форма обучения

очная

Год набора

2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, Доцент, Стрекалова Т.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Ознакомление с современными представлениями о техногенном влиянии на окружающую среду и инженерными методами защиты окружающей среды от техногенных воздействий промышленных предприятий.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- изучить принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, а также инженерные методы защиты окружающей среды от техногенных воздействий промышленных предприятий;

- изучить проблемы, связанные с охраной окружающей среды от техногенных воздействий промышленных предприятий и научиться их анализировать;

- находить необходимые решения для устранения вредного экологического воздействия промышленных предприятий и уметь оценивать эффективность природоохранных мероприятий.

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
ОПК-1: способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
ОПК-1: способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	методы, способы и средства защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера анализировать опасности и подбирать средства защиты природной среды от опасностей; ориентироваться в сложившейся обстановке навыками работы с научной, технической и нормативно- правовой литературой
ПК-14: способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	
ПК-14: способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду умением анализировать уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду

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:	2,5 (90)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	1,5 (54)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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. Основы промышленной экологии									
	1. Современное понимание экологии как науки. Основные термины, понятия, определения. Экологические факторы.	1							
	2. Природные ресурсы и их классификация.	2							
	3. Мониторинг окружающей среды.	1							
	4. Экологическая стандартизация, паспортизация и экспертиза.	1							
	5. Самостоятельная работа							18	
2. Воздействие металлургических предприятий на окружающую среду									
	1. Загрязнение окружающей среды	1							
	2. Основные загрязнители и их источники	1							
	3. Нормативы качества окружающей среды. Экологические последствия загрязнения атмосферы	4							

4. Определение соответствия качества атмосферного воздуха санитарным нормам и требованиям.			2					
5. Определение предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ			2					
6. Определение санитарно-защитной зоны предприятия			2					
7. Оценка экологической опасности предприятия			2					
8. Самостоятельная работа							18	
3. Охрана воздушного бассейна								
1. Структура атмосферы. Способы и средства снижения запыленности атмосферного воздуха.	5							
2. Методы очистки от газообразных загрязнителей и рекомендации по выбору газоочистных аппаратов.	7							
3. Определение потенциала загрязнения атмосферы			2					
4. Расчет выбросов объектов техносферы в атм.воздух			2					
5. Расчет аппаратов очистки атмосферного воздуха			10					
6. Расчет платы за загрязнение атм.воздуха точечными и стационарными источниками			2					
7. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников			2					
8. Экономическая оценка экологического ущерба от загрязнения атмосферы			2					
9. Самостоятельная работа							8	
4. Способы очистки сточных вод металлургического производства								
1. Состояние водных ресурсов. Определение и классификация промышленных сточных вод	4							
2. Современные способы очистки сточных вод	5							
3. Определение индекса загрязнения воды			2					

4. Определение нормативов допустимых сбросов сточных вод в водотоки и водоемы			2					
5. Расчет разбавления сточных вод в водотоках и водоемах			2					
6. Расчет аппаратов очистки сточных вод			8					
7. Экономическая оценка экологического ущерба от загрязнения водоема			2					
5. Твердые отходы и технологические решения по их утилизации								
1. Классификация отходов	2							
2. Методы переработки твердых отходов	2							
3. Экологическое нормирование и определение степени загрязнения почвы			2					
4. Определение класса опасности отходов			2					
5. Расчет предельно допустимого кол-ва отходов производства на территории предприятия			2					
6. Расчет платы за загрязнение почвы объектами техносферы			2					
7. Экономическая оценка экологического ущерба от воздействия на почву			2					
8. Самостоятельная работа							10	
Всего	36		54				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Коростовенко В. В., Стрекалова В. А. Процессы и аппараты защиты атмосферы: практикум(Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).
2. Ветошкин А. Г. Основы инженерной экологии: учебное пособие(Санкт-Петербург: Лань).
3. Ветошкин А. Г. Инженерная защита водной среды(Москва: Лань).
4. Ветошкин А. Г. Технические средства инженерной экологии: учебное пособие(Санкт-Петербург: Лань).
5. Медведева С. А., Тимофеева С. С. Экология техносферы: практикум (Москва: Издательство "ФОРУМ").

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. В процессе обучения необходимы:
2. Основные средства Microsoft Office
3. Презентационная программа PowerPoint

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

1. Все обучающиеся могут пользоваться электронно-библиотечной системой, в которой обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, а также библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями основной литературы.

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)

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации данной дисциплины, включает в себя аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью, а аудитории лекционного типа техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации слушателям.

Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ.