

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

Б1.В.ДВ.04.02 Экологическая безопасность
металлургического производства
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 металлургического производства.

1.2 Задачи изучения дисциплины

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

- находить необходимые решения для устранения вредного экологического воздействия металлургического производства 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 |
|---|---|
| ОК-7: владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности | |
| ОК-7: владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности | культуру безопасности на производстве оценивать вопросы безопасности и сохранения окружающей среды мышлением, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов |
| 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 | технику и технологии в области обеспечения техносферной безопасности проводить необходимые расчеты навыками использования информационных технологий в своей деятельности |

ПК-15: способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации

| | |
|---|---|
| ПК-15: способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации | знать методы и приборы для измерения уровней опасности в среде обитания пользоваться приборами для измерения уровней опасности в среде обитания навыками составления прогнозов возможного развития ситуации |
|---|---|

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)

| | | 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 |
| 1. Раздел 1. Основы промышленной экологии | | | | | | | | | |
| | 1. Современное понимание экологии как науки. Основные термины, понятия, определения. Экологические факторы. Природные ресурсы и их классификация. Мониторинг окружающей среды. Экологическая стандартизация, паспортизация и экспертиза. | 2 | | | | | | | |
| | 2. Основы промышленной экологии | | | 4 | | | | | |
| | 3. Основы промышленной экологии | | | | | | | 12 | |
| 2. Раздел 2. Воздействие металлургических предприятий на окружающую среду | | | | | | | | | |
| | 1. Загрязнение окружающей среды. Основные загрязнители и их источники. Нормативы качества окружающей среды. Экологические последствия загрязнения атмосферы. | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|----|--|--|--|----|--|
| <p>2. 1. Определение соответствия качества атмосферного воздуха санитарным нормам и требованиям.</p> <p>2. Определение предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ.</p> <p>3. Определение санитарно-защитной зоны предприятия.</p> <p>4. Оценка экологической опасности предприятия</p> | | | 4 | | | | | |
| <p>3. Воздействие металлургических предприятий на окружающую среду</p> | | | | | | | 10 | |
| 3. Раздел 3. Охрана воздушного бассейна | | | | | | | | |
| <p>1. Структура атмосферы. Способы и средства снижения запыленности атмосферного воздуха.</p> <p>Методы очистки от газообразных загрязнителей и рекомендации по выбору газоочистных аппаратов</p> | 8 | | | | | | | |
| <p>2. 1. Определение потенциала загрязнения атмосферы.</p> <p>2. Расчет выбросов объектов техносферы в атмосферный воздух.</p> <p>3. Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха точечными стационарными источниками.</p> <p>4. Расчеты платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников.</p> <p>5. Экономическая оценка экологического ущерба от загрязнения атмосферы</p> | | | 14 | | | | | |
| <p>3. Охрана воздушного бассейна</p> | | | | | | | 10 | |
| 4. Раздел 4. Способы очистки сточных вод металлургического производства. | | | | | | | | |
| <p>1. Состояние водных ресурсов. Определение и классификация промышленных сточных вод.</p> <p>Современные способы очистки сточных вод.</p> | 4 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 2. 1. Определение индекса загрязнения воды. 2. Определение нормативов допустимых сбросов сточных вод в водотоки и водоемы. 3. Расчет разбавления сточных вод в водотоках и водоемах. 4. Расчет горизонтальных отстойников. 5. Экономическая оценка экологического ущерба от загрязнения водоема. | | | 10 | | | | | |
| 3. Способы очистки сточных вод металлургического производства | | | | | | | 12 | |
| 5. Раздел 5. Твердые отходы и технологические решения по их утилизации | | | | | | | | |
| 1. Классификация отходов. Методы переработки твердых отходов. | 2 | | | | | | | |
| 2. 1. Экологическое нормирование и определение степени загрязнения почвы. 2. Определение класса опасности отходов. 3. Расчет предельно допустимого количества отходов производства на территории предприятия. 4. Расчет платы за загрязнение почвы объектами техносферы. 5. Экономическая оценка экологического ущерба от воздействия на почву. | | | 4 | | | | | |
| 3. Твердые отходы и технологические решения по их утилизации | | | | | | | 10 | |
| Всего | 18 | | 36 | | | | 54 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Болдин А. Н. Инженерная экология литейного производства: учебное пособие(Москва: Машиностроение).
2. Гордон Г. М., Пейсахов И. Л. Пылеулавливание и очистка газов в цветной металлургии: учебник для техникумов цветной металлургии (Москва: Металлургия).
3. Юсфин Ю. С., Пашков Н. Ф., Черноусов П. И., Травянов А. Я., Неделин С. В. Экология металлургического производства. Материальные и топливные ресурсы металлургии.: учебное пособие(Москва: МИСиС).
4. Старк С. Б. Газоочистные аппараты и установки в металлургическом производстве: учебник(Москва: Металлургия).
5. Ладыгичев М. Г., Чижикова В. М., Чижикова В. М. Сырье для черной металлургии: Т. 2. Экология металлургического производства: справочник : в 2-х т.(Москва: Теплоэнергетик).
6. Воскобойников В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая металлургия: Учебник для вузов(Москва: Академкнига).
7. Денисенко Г.Ф., Губоноина З.И. Охрана окружающей среды в черной металлургии: Учебное пособие для СПТУ(М.: Металлургия).

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.