

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра инженерного
бакалавриата CDIO
(ИБСДИО_ИЦММ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра инженерного
бакалавриата CDIO
(ИБСДИО_ИЦММ)

наименование кафедры

Э.А. Рудницкий

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННО-
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ
ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

Дисциплина Б1.Б.04.05 ПРОИЗВОДСТВЕННО-
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ
Основы промышленной безопасности металлургического
производства

Направление подготовки / 22.03.02 Металлургия профиль 22.03.02.11
специальность Металлургия CDIO

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

220000 «ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 22.03.02 Metallургия профиль 22.03.02.11 Metallургия

CDIO

Программу
составили

к.т.н., Зав. кафедрой, Рудницкий Э.А.;Фейгина
И.Ю.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

подготовка ответственных, самостоятельных и готовых к самосовершенствованию выпускников, способных провести квалифицированную оценку экологической безопасности производства, организовать мероприятий по ведению экологически безопасных технологических процессов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

ознакомление студентов с критериями по которым ведется оценка экологической опасности металлургического производства и основными законодательными актами, регулирующими природоохранную деятельность; изучение студентами основных составляющих выбросов в окружающую среду металлургических предприятий, знание предельно допустимых выбросов и концентраций вредных веществ; приобретение студентами навыков и умения по выбору средств подавления выбросов в окружающую среду для различного вида металлургических производств; рассмотрение методов энерго- и материалосбережения в металлургии.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-5:способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	
Уровень 1	принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
Уровень 1	применять подходы рационального использования природных ресурсов в решении практических задач
Уровень 1	навыком оценивания рисков и определения принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
ПК-13:готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов	
Уровень 1	- критерии, по которым ведется оценка экологической опасности металлургического производства и основные законодательные акты, регулирующие природоохранную деятельность; - основные составляющие выбросов в окружающую среду металлургических предприятий, предельно допустимых выбросов и концентраций вредных веществ
Уровень 1	- рассчитывать показатели выбросов металлургических предприятий

	и предлагать мероприятия по их снижению; - применять на практике основные положения правовой и нормативной базы промышленной безопасности
Уровень 1	навыками по выбору средств подавления выбросов в окружающую среду для различного вида металлургических производств

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для изучения данной дисциплины необходимо освоить курсы:

1. Химия
2. Безопасность жизнедеятельности
3. Основы металлургии
4. Основы производства и обработки металлов

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения дисциплин:

1. Проектная деятельность.
2. Ответственные инновации: этика, безопасность.

Освоение данной дисциплины необходимо для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.5 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)	Семестр
		5
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	1 (36)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие вопросы экологии металлургического производства	6	2	0	18	ОПК-5 ПК-13
2	Подавление выбросов в окружающую среду технологическим и средствами	6	12	0	9	ОПК-5 ПК-13
3	Промышленная безопасность металлургического производства	6	4	0	9	ОПК-5 ПК-13
Всего		18	18	0	36	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Анализ путей воздействия металлургических предприятий на окружающую среду	2	0	0

2	1	Показатели загрязнения металлургическими предприятиями воздуха, почвы и грунта, сточных вод. Предельно допустимые выбросы, предельно допустимые концентрации, интегральные показатели выбросов. Санитарно-защитные зоны	2	0	0
3	1	Органы власти Российской Федерации и законодательные акты, регулирующие деятельность предприятий по защите окружающей среды	2	0	0
4	2	Анализ вредных и опасных факторов различных металлургических производств. Классы опасности веществ	2	0	0
5	2	Виды газоочистных аппаратов. Очистка газов от химических составляющих	2	0	0
6	2	Виды загрязнителей сточных вод. Организация системы замкнутого водоснабжения. Методы очистки сточных вод	2	0	0
7	3	Основные понятия и определения промышленной безопасности. Роль ПБ в системе БЖД. Аварийность и травматизм на металлургических предприятиях	2	0	0

8	3	Опасные производственные объекты. Регистрация опасных производственных объектов. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах	2	0	0
9	3	Экспертиза и декларирование промышленной безопасности. Соблюдение правил промышленной безопасности на производстве. Законодательство в области промышленной безопасности	2	0	0
Итого			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Расчет средней суммарной концентрации вредных веществ в атмосфере цеха и в атмосферном воздухе населенных мест	2	0	0
2	2	Расчет количества и состава отходящих газов пирометаллургических производств	2	0	0
3	2	Расчет газоочистных аппаратов различных типов	4	0	0
4	2	Выбор и расчет системы пылегазоочистки для различных типов металлургических производств	4	0	0

5	2	Расчет количества и состава сточных вод гидрометаллургического производства. Расчет расхода реагентов для нейтрализации сточных	2	0	0
6	3	Оценка ущерба от аварий на опасных производственных объектах	4	0	0
Итого			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Итого					

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гурин А. Г., Игнатова Г. А., Резвякова С. В., Басов Ю. В.	Экология: учебное пособие для самостоятельной работы студентов	Орел: ОрелГАУ, 2014

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Щелоков Я. М.	Экологические проблемы энергоемких производств: справочное издание	Москва: Теплотехник, 2008

Л1.2	Слизевская Д. Ю., Стрекалова В. А., Стрекалова Т. А.	Источники загрязнения среды обитания. Экология металлургического производства: учеб.-метод. пособие для практ. работ [студентов направ. 280700 всех форм обучения]	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.3	Коростовенко В. В., Морозова Н. В.	Организация производственной и промышленной безопасности: учебно-методическое пособие для практических работ [для студентов напр. 280700, профиль 280700.01.62 «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»]	Красноярск: СФУ, 2015
Л1.4	Костиков В. И., Варенков А. Н.	Промышленная и экологическая безопасность металлургических производств: учебное пособие для вузов по направлению Металлургия	Москва: ЭКОМЕТ, 2006
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ладыгичев М. Г., Чижилова В. М., Чижилова В. М.	Сырье для черной металлургии: Т. 2. Экология металлургического производства: в 2-х т. : справочник	Москва: Теплотехник, 2005
Л2.2	Старк С. Б.	Газоочистные аппараты и установки в металлургическом производстве: учебник	Москва: Металлургия, 1990
Л2.3	Воронов Ю. В., Воронов Ю. В.	Водоотведение и очистка сточных вод: учебник для студентов вузов	Москва: АСВ, 2009
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гурин А. Г., Игнатова Г. А., Резвякова С. В., Басов Ю. В.	Экология: учебное пособие для самостоятельной работы студентов	Орел: ОрелГАУ, 2014

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Научная библиотека СФУ	http://bik.sfu-kras.ru/
Э2	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. Операционная система Microsoft Windows.
9.1.2	2. Офисный пакет Microsoft Office, включающий:
9.1.3	- текстовый редактор Word;
9.1.4	- редактор электронных таблиц Excel;
9.1.5	- редактор презентаций Power Point.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Научная библиотека Сибирского федерального университета.
9.2.2	Научная электронная библиотека.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях с применением проектора, интерактивной доски и ПЭВМ. Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ