

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

Б1.Б.04.05 ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ

Основы промышленной безопасности металлургического  
производства

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Направленность (профиль)

22.03.02.11 Металлургия CDIO

Форма обучения

очная

Год набора

2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

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

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

## 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 умений 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-5: способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</b>	
ОПК-5: способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды применять подходы рационального использования природных ресурсов в решении практических задач навыком оценивания рисков и определения принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
<b>ПК-13: готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов</b>	

<p>ПК-13: готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии, по которым ведется оценка экологической опасности металлургического производства и основные законодательные акты, регулирующие природоохранную деятельность;</li> <li>- основные составляющие выбросов в окружающую среду металлургических предприятий, предельно допустимых выбросов и концентраций вредных веществ</li> <li>- рассчитывать показатели выбросов металлургических предприятий и предлагать мероприятия по их снижению;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике основные положения правовой и нормативной базы промышленной безопасности</li> <li>навыками по выбору средств подавления выбросов в окружающую среду для различного вида металлургических производств</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 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1 (36)</b>	
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
<b>1. Общие вопросы экологии металлургического производства</b>											
		1. Анализ путей воздействия металлургических предприятий на окружающую среду		2							
		2. Показатели загрязнения металлургическими предприятиями воздуха, почвы и грунта, сточных вод. Предельно допустимые выбросы, предельно допустимые концентрации, интегральные показатели выбросов. Санитарно-защитные зоны		2							
		3. Органы власти Российской Федерации и законодательные акты, регулирующие деятельность предприятий по защите окружающей среды		2							
		4. Расчет средней суммарной концентрации вредных веществ в атмосфере цеха и в атмосферном воздухе населенных мест				2					
		5.								18	
<b>2. Подавление выбросов в окружающую среду технологическими средствами</b>											

1. Анализ вредных и опасных факторов различных металлургических производств. Классы опасности веществ	2							
2. Виды газоочистных аппаратов. Очистка газов от химических составляющих	2							
3. Виды загрязнителей сточных вод. Организация системы замкнутого водоснабжения. Методы очистки сточных вод	2							
4. Расчет количества и состава отходящих газов пирометаллургических производств			2					
5. Расчет газоочистных аппаратов различных типов			4					
6. Выбор и расчет системы пылегазоочистки для различных типов металлургических производств			4					
7. Расчет количества и состава сточных вод гидрометаллургического производства. Расчет расхода реагентов для нейтрализации сточных			2					
8.							9	
<b>3. Промышленная безопасность металлургического производства</b>								
1. Основные понятия и определения промышленной безопасности. Роль ПБ в системе БЖД. Аварийность и травматизм на металлургических предприятиях	2							
2. Опасные производственные объекты. Регистрация опасных производственных объектов. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах	2							

3. Экспертиза и декларирование промышленной безопасности. Соблюдение правил промышленной безопасности на производстве. Законодательство в области промышленной безопасности	2							
4. Оценка ущерба от аварий на опасных производственных объектах			4					
5.							9	
Всего	18		18				36	



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

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

1. Щелоков Я. М. Экологические проблемы энергоемких производств: справочное издание(Москва: Теплотехник).
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).
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).
4. Костиков В. И., Варенков А. Н. Промышленная и экологическая безопасность металлургических производств: учебное пособие для вузов по направлению Металлургия(Москва: ЭКОМЕТ).
5. Ладыгичев М. Г., Чижикова В. М., Чижикова В. М. Сырье для черной металлургии: Т. 2. Экология металлургического производства: в 2-х т. : справочник(Москва: Теплотехник).
6. Старк С. Б. Газоочистные аппараты и установки в металлургическом производстве: учебник(Москва: Металлургия).
7. Воронов Ю. В., Воронов Ю. В. Водоотведение и очистка сточных вод: учебник для студентов вузов(Москва: АСВ).
8. Гурин А. Г., Игнатова Г. А., Резвякова С. В., Басов Ю. В. Экология: учебное пособие для самостоятельной работы студентов(Орел: ОрелГАУ).

### **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 Microsoft Windows.
2. Офисный пакет Microsoft Office, включающий:
3. - текстовый редактор Word;
4. - редактор электронных таблиц Excel;
5. - редактор презентаций Power Point.

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

1. Научная библиотека Сибирского федерального университета.
2. Научная электронная библиотека.

## **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)**

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