

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра металлургии цветных  
металлов (МЦМ\_ХМФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра металлургии цветных  
металлов (МЦМ\_ХМФ)**

наименование кафедры

**Н.В. Белоусова**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И  
ПРОМЫШЛЕННАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ В  
МЕТАЛЛУРГИИ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 Проблемы экологии и промышленная  
безопасность в металлургии

Направление подготовки / 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ магистерская  
специальность программа 22.04.02.02 Металлургия  
цветных металлов

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

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

220000 «ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ магистерская программа

22.04.02.02 Металлургия цветных металлов

---

Программу  
составили \_\_\_\_\_

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Формирование знаний основных экологических проблем алюминиевой промышленности и методов их решения.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

- ознакомить с основными законодательными актами в области охраны окружающей среды;

- ознакомить с технологиями улавливания и обезвреживания загрязняющих веществ, эксплуатируемыми на Российских и зарубежных алюминиевых заводах;

- ознакомить с основными законодательными актами в области промышленной безопасности;

- изучить механизм образования и вредные свойства загрязняющих веществ, выделяющихся при производстве алюминия;

- изучить разноплановые мероприятия, обеспечивающие минимальный риск возникновения аварий на опасных производственных объектах;

- дать знания в области обеспечения промышленной безопасности эксплуатируемых опасных производственных объектов, в области решения задач, связанных с организацией защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера;

- выработать умение осуществлять надзорные и контрольные функции в сфере техносферной безопасности.

- выработать умение применять полученные знания на практике.

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

<b>ПКО-8:Способен решать задачи, относящиеся к производству, на основе знаний технологических процессов, оборудования и инструментов, сырья и расходных материалов</b>
--

**1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина "Проблемы экологии и промышленная безопасность в металлургии" является дисциплиной базовой части.

Производство глинозема

Производство кокса и пека

Сырье и материалы для производства алюминия  
Эксплуатация технологических машин и оборудования  
Научно-исследовательская работа

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
		4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,5 (18)</b>	<b>0,5 (18)</b>
занятия лекционного типа	0,17 (6)	0,17 (6)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,33 (12)	0,33 (12)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,5 (90)</b>	<b>2,5 (90)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 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	Основные законодательные акты РФ в области промышленной безопасности	1	6	0	14	
2	Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 N116-ФЗ	1	2	0	16	
3	Федеральный закон "О безопасности гидротехнических сооружений" от 21.07.1997 N117-ФЗ	1	2	0	16	

4	Опасные факторы алюминиевого, глиноземного, литейного и анодного производства. Загрязняющие вещества, образующиеся при производстве алюминия, их вредные свойства	1	0	0	16	
5	Правила безопасности при производстве глинозема, алюминия, магния, кристаллического кремния и электротермического силумина ПБ 11-541-03 от 2003 г.	1	1	0	14	
6	Технологии улавливания и обезвреживания загрязняющих веществ, эксплуатируемые на Российских и зарубежных алюминиевых заводах	1	1	0	14	
Всего		6	12	0	90	

### 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	Основные законодательные акты РФ в области охраны окружающей среды	1	0	0
2	2	Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 N116-ФЗ	1	0	0
3	3	Федеральный закон "О безопасности гидротехнических сооружений" от 21.07.1997 N117-ФЗ	1	0	0
4	4	Опасные факторы алюминиевого, глиноземного, литейного и анодного производства	1	0	0
5	5	Правила безопасности при производстве глинозема, алюминия, магния, кристаллического кремния и электротермического силумина ПБ 11-541-03 от 2003 г.	1	0	0
6	6	Технологии улавливания и обезвреживания загрязняющих веществ, эксплуатируемые на Российских и зарубежных алюминиевых заводах	1	0	0
Итого			6	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	Система международных стандартов серии ISO 14000 и национальных стандартов ГОСТ ИСО Р 14000	2	0	0
2	1	Система Российского законодательства в области промышленной безопасности опасных производственных объектов	2	0	0
3	1	Вредные вещества и отходы, образующиеся при электролитическом производстве алюминия	2	0	0
4	2	Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 N116-ФЗ	2	0	0
5	3	Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.1997 N117-ФЗ	2	0	0
6	4	Опасные факторы алюминиевого, глиноземного, литейного и анодного производства	0	0	0
7	5	Правила безопасности при производстве глинозема, алюминия, магния, кристаллического кремния и электротермического силумина ПБ 11-541-03 от 2003 г.	1	0	0
8	6	Технологии утилизации отходов глиноземного производства	1	0	0
Всего			12	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

Дата				
------	--	--	--	--

## **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

По дисциплине предусмотрены лекции (6ч), которые проводятся в форме лекция-беседа; семинары (8ч), где обсуждаются проблемы обеспечения промышленной безопасности алюминиевой и глиноземной промышленности, и практические занятия (10 ч), на которых анализируется состояние защищенности предприятий алюминиевой отрасли от риска возникновения на них техногенных аварий и катастроф.

Самостоятельная работа заключается в изучении теоретического курса:

самостоятельная проработка студентами тем теоретического курса; общая трудоемкость самостоятельного теоретического обучения – 84 часа.

Изучение материалов практических работ: самостоятельная проработка студентами изучаемых материалов заключается в подготовке реферата 2 раза в семестр для семинарских занятий по темам представленным в п.3.3; общая трудоемкость самостоятельной работы – 90 часов.

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

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	В процессе обучения необходимы:
9.1.2	1. Основные средства Microsoft Office
9.1.3	2. Презентационная программа PowerPoint

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	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.
-------	--

## **10 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.