

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

Б1.Б.04.01 ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ

Оборудование 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

2019

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. техн. наук , доцент, Гильманшина Т.Р.;канд. техн. наук , доцент,  
Васюнина Н.В.;канд. техн. наук , доцент, Беспалов В.М.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение устройства оборудования для получения первичного металла, литейных установок и обработки металлов давлением, проектирования и методов расчета некоторых деталей, узлов, механизмов и агрегатов оборудования.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений и навыков в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (уровень бакалавриата), на основе которых формируются соответствующие компетенции.

По окончании изучения дисциплины выпускник должен иметь представление о широком круге вопросов, основными из которых являются: устройство и принцип действия металлургического оборудования; устройство и назначение вспомогательного оборудования, прочностной расчет отдельных деталей, узлов и механизмов.

### 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>ОК-8: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</b>	
ОК-8: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	методы защиты производственного персонала и населения применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, стихийными бедствиями; организовывать выполнение предупредительных, аварийно-спасательных и восстановительных работ применительно к природным ЧС основными методами защиты производственного персонала и населения
<b>ПК-11: готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии</b>	
ПК-11: готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии	устройство и принцип действия оборудования металлургических цехов анализировать результаты работы металлургического оборудования за долгосрочный период приемами усовершенствования работы металлургического оборудования
<b>ПК-9: готовностью проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач</b>	

ПК-9: готовностью проводить	основные правила, способы и методы ведения
расчеты и делать выводы при решении инженерных задач	технологических расчётов описывать цель технологического расчёта; формулировать требования к инженерной задаче; вычислять параметры инженерной задачи и выполнять графическое отображение полученных параметров способностью проводить расчёты и оценивать полученные результаты

#### **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>2 (72)</b>	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 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
<b>1. Основное оборудование для получения первичного металла</b>									
	1. Metallurgical basic and auxiliary equipment Файл	12							
	2. Practical work № 1. Calculation of pyrometallurgical equipment			6					
	3. Practical work № 2. Calculation of hydrometallurgical equipment			6					
	4. Independent work: work in the forum							10	
	5. Independent work: processing of lecture material of section 1							15	
<b>2. Основное оборудование для литья металлов и сплавов</b>									
	1. Equipment for obtaining castings in one-time forms	6							
	2. Equipment for casting ingots	6							

3. Изучение устройства и принципа действия литейного оборудования (разовые формы)			6					
4. Изучение устройства и принципа действия литейного оборудования (СВЛ)			6					
5. Самостоятельная работа: работа в форуме							25	
<b>3. Основное оборудование для обработки металлов давлением</b>								
1. Оборудование прокатно-прессово-волочильных цехов. Оборудование кузнечно-штамповочных цехов	12							
2. Расчет на прочность и жесткость валков станов ДУО			6					
3. Определение допустимой силы на валки			6					
4. Оборудование прокатно-прессово-волочильных цехов. Оборудование кузнечно-штамповочных цехов							22	
Всего	36		36				72	

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

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

1. Матвеев И. В. Оборудование литейных цехов: Ч. 1: учебное пособие для вузов по направлению 651400 "Машиностроительные технологии и оборудование" по специальности 120300 "Машины и технология литейного производства"(Москва: МГИУ).
2. Талдыкин Ю. А. Механическое оборудование металлургического производства: Т. 1. Оборудование для подготовки металлургического производства: [учеб. пособие](Красноярск).
3. Донцова Т. В., Доронин С. В. Конструкции и расчеты технологического оборудования металлургического производства: учеб. пособие (Красноярск: СФУ).
4. Кохан Л. С., Сапко А. И., Жук А. Я. Механическое оборудование заводов цветной металлургии: Ч. 2. Механическое оборудование цехов для производства цветных металлов: в 3-х ч. : учебник для вузов(Москва: Металлургия).
5. Сидельников С. Б., Довженко Н. Н., Загиров Н. Н. Комбинированные и совмещенные методы обработки цветных металлов и сплавов: [монография](Москва: МАКС Пресс).
6. Баранов В. Н., Саначева Г. С., Падалка В. А., Губанов И. Ю., Степанова Т. Н. Проектирование новых и реконструкция действующих литейных цехов: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: ИПК СФУ).
7. Доронин С. В., Нехорошева Л. В. Оборудование металлургического производства: учебное пособие(Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).
8. Гальнбек А. А., Шалыгин Л. М., Шмонин Ю. Б. Расчеты пирометаллургических процессов и аппаратуры цветной металлургии: учебное пособие для вузов по специальности "Металлургия цветных металлов"(Челябинск: Металлургия).
9. Шалаев И. М., Козлова С. А., Раева О. В., Киселев А. В., Назиров А. Х., Сторожев Ю. И. Оборудование для очистки газов промышленных печей: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск).
10. Миронов Г. В., Буркин С. П., Шимов В. В., Набойченко С. С. Проектирование цехов и инвестиционно-строительный менеджмент в металлургии: учеб. для вузов(Москва: Академия).

### **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. 1)Операционная система Microsoft Windows 7 или более поздней версии (или аналогичная)
2. 2)Офисный пакет Microsoft Office 2007 или более поздней версии (или аналогичный), 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. Основным источником информационной справочной системы является Научная библиотека СФУ – одно из основных подразделений университета, которое обеспечивает качественное информационное сопровождение учебного процесса (<http://bik.sfu-kras.ru>).

#### **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, оснащенных ПЭВМ, интерактивной доской и проектором. Также занятия проводятся на базе лабораторий кафедр МЦМ, ЛП и ОМД.