

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

Рудницкий Э.А.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННО-
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ
ОБОРУДОВАНИЕ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

Дисциплина Б1.Б.04.01 ПРОИЗВОДСТВЕННО-
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ

Оборудование металлургического производства

Направление подготовки / 22.03.02 Металлургия профиль 22.03.02.11
специальность Металлургия CDIO

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2019

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

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

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

ОК-8:готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Уровень 1	методы защиты производственного персонала и населения
Уровень 1	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
Уровень 1	основными методами защиты производственного персонала и населения
ПК-9:готовностью проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач	
Уровень 1	основные правила, способы и методы ведения технологических расчётов
Уровень 1	описывать цель технологического расчёта; формулировать требования к инженерной задаче; вычислять параметры инженерной задачи и выполнять графическое отображение полученных параметров

Уровень 1	способностью проводить расчёты и оценивать полученные результаты
ПК-11:готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии	
Уровень 1	устройство и принцип действия оборудования металлургических цехов
Уровень 1	анализировать результаты работы металлургического оборудования за долгосрочный период
Уровень 1	приемами усовершенствования работы металлургического оборудования

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Основы метрологии, стандартизации, сертификации

Основы технологии литейного производства

Основы промышленности 4.0

Основы технологии получения металлов

Основы промышленной безопасности металлургического производства

Основы металлургии

Основы производства и обработки металлов

Теоретические основы обработки металлов давлением

Теоретические основы литейного производства

Теоретические основы металлургического производства

Проектная деятельность

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

Экономика предприятия

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10712>

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=21498>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		7
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	2 (72)
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
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:	2 (72)	2 (72)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

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	Основное оборудование для получения первичного металла	12	12	0	25	ОК-8 ПК-11 ПК-9
2	Основное оборудование для литья металлов и сплавов	12	12	0	25	ОК-8 ПК-11 ПК-9
3	Основное оборудование для обработки металлов давлением	12	12	0	22	ОК-8 ПК-11 ПК-9
Всего		36	36	0	72	

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	Оборудование для подготовки сырья к металлургической переработке	2	0	0
2	1	Пирометаллургическое оборудование	3	0	0
3	1	Гидрометаллургическое оборудование	3	0	0

4	1	Электрометаллургическое оборудование	2	0	0
5	1	Оборудование вспомогательных систем и производств	2	0	0
6	2	Оборудование для получения отливок в разовых формах	6	0	0
7	2	Оборудование для литья слитков	6	0	0
8	3	Оборудование прокатно-прессово-волочильных цехов. Оборудование кузнечно-штамповочных цехов	12	0	0
Всего			26	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	Расчеты основных узлов и деталей металлургического оборудования	12	0	0
2	2	Изучение устройства и принципа действия литейного оборудования	12	0	0
3	3	Расчет на прочность и жесткость валков станов ДУО	6	0	0
4	3	Определение допустимой силы на валки	6	0	0
Всего			36	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
Всего					

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Доронин С. В., Нехорошева Л. В.	Оборудование металлургического производства: учебное пособие	Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ], 2003
Л1.2	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, 2010

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	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, 2006
Л1.2	Талдыкин Ю. А.	Механическое оборудование металлургического производства: Т. 1. Оборудование для подготовки металлургического производства: [учеб. пособие]	Красноярск, 2007
Л1.3	Донцова Т. В., Доронин С. В.	Конструкции и расчеты технологического оборудования металлургического производства: учеб. пособие	Красноярск: СФУ, 2011
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	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, 1988
Л2.2	Сидельников С. Б., Довженко Н. Н., Загиров Н. Н.	Комбинированные и совмещенные методы обработки цветных металлов и сплавов: [монография]	Москва: МАКС Пресс, 2005
Л2.3	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, 2008
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Доронин С. В., Нехорошева Л. В.	Оборудование металлургического производства: учебное пособие	Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ], 2003
Л3.2	Гальнбек А. А., Шальгин Л. М., Шмонин Ю. Б.	Расчеты пирометаллургических процессов и аппаратуры цветной металлургии: учебное пособие для вузов по специальности "Металлургия цветных металлов"	Челябинск: Металлургия, 1990
Л3.3	Шалаев И. М., Козлова С. А., Раева О. В., Киселев А. В., Назирова А. Х., Сторожев Ю. И.	Оборудование для очистки газов промышленных печей: электрон. учеб.- метод. комплекс дисциплины	Красноярск, 2007
Л3.4	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, 2010

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

Э1	Научная библиотека СФУ	http://bik.sfu-kras.ru
Э2	Все о металлургии [электронный ресурс]	http://metal-archive.ru/
Э3	Образовательный ресурс ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»: Оборудование гидromеталлургических заводов [электронный ресурс]	http://media.ls.urfu.ru/429/1123/2328/

Э4	Оборудование металлургических цехов	https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10712&notifieditingon=1
----	-------------------------------------	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В данном разделе описывается организация процесса работы по дисциплине (модулю). Приводятся виды /формы СР, сроки выполнения, формы контроля. Информация по данному разделу должна соотноситься с п. 2 рабочей программы. Раздел оформляется в авторской редакции с учетом специфики преподавания дисциплины (модуля).

На самостоятельную работу студентам отводится 72 часа. Самостоятельная работа студентов предусматривает три основных вида: изучение материалов теоретического курса, подготовка к экзамену. Изучение материалов теоретического курса проводится студентом после чтения соответствующей лекции путем самостоятельной проработки

материала по источникам, приведенным в списке основной и дополнительной учебной литературы.

Экзамен принимается в онлайн-формате с использованием сервиса видеоконференций ZOOM.

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 7 или более поздней версии (или аналогичная)
9.1.2	2)Офисный пакет Microsoft Office 2007 или более поздней версии (или аналогичный), 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	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).
-------	--

10 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.