

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра общей металлургии
(ОМ_ИЦММ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра общей металлургии
(ОМ_ИЦММ)

наименование кафедры

Баранов В.Н.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ
ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Дисциплина Б1.В.05 Теория и технология литейного производства

Направление подготовки /
специальность 22.03.02 Металлургия

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

Программу
составили

старший преподаватель, Степанова Т.Н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование и развитие у студентов компетенций, позволяющих овладевать основными принципами и практическими навыками литейного производства.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является приобретение студентами соответствующих компетенций в области литейного производства.

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

ОПК-1:готовностью использовать фундаментальные общинженерные знания	
Уровень 1	Знать основы фундаментальных общинженерных наук для решения задач в области литейного производства
Уровень 1	Уметь использовать фундаментальные общинженерные знания для решения задач в области литейного производства
Уровень 1	Владеть навыками использования фундаментальных общинженерных знаний при решении задач в области литейного производства
ОПК-4:готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	
Уровень 1	Знать теоретические и технологические основы литейного производства
Уровень 1	Уметь сочетать теорию и практику для решения инженерных задач в области литейного производства
Уровень 1	Владеть практическими навыками решения задач в области литейного производства
ПК-9:готовностью проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач	
Уровень 1	Знать основные методы расчета инженерных задач в области литейного производства
Уровень 1	Уметь проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач в области литейного
Уровень 1	Владеть методами расчета инженерных задач в области литейного производства

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Материаловедение

Химия неорганических и органических соединений

Химия

Физическая химия

Материаловедение

Металлургическая теплотехника

Теплофизика

Физика

Математика: Дифференциальные и интегральные уравнения

Металлургическое сырье

История развития металлургии

Компьютерная графика

Математика: Математический анализ

Информатика

Математика: Алгебра и геометрия

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как последующее:

Основы технологии получения фасонного литья

Контроль качества технологических процессов и продукции в металлургии

Основы технологии получения заготовительного литья

Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

Производство фасонного литья

Производство заготовительного литья

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	6
Общая трудоемкость дисциплины	7 (252)	4 (144)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	3 (108)	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	2 (72)	1 (36)	1 (36)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,5 (18)		0,5 (18)
практикумы			
лабораторные работы	0,5 (18)	0,5 (18)	
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт) (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	Литейные сплавы	36	0	18	54	ОПК-1 ОПК-4
2	Плавка литейных сплавов.	36	18	0	54	ОПК-1 ОПК-4 ПК-9
Всего		72	18	18	108	

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	Теоретические основы процесса формирования структуры сплавов.	6	0,8	0
2	1	Литейные свойства сплавов.	4	0,8	0
3	1	Классификация и способы получения сплавов.	2	0,8	0
4	1	Сплавы на основе железа.	12	0,8	0
5	1	Сплавы на основе цветных металлов.	12	0,8	0
6	2	Теоретические основы плавки литейных сплавов.	6	0	0
7	2	Плавка чугуна.	10	0	0
8	2	Плавка стали.	10	0	0

9	2	Плавка цветных сплавов.	10	0	0
Всего			72	4	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	2	Расчет шихты при выплавке чугуна.	6	0	0
2	2	Расчет шихты при выплавке стали.	6	0	0
3	2	Расчет шихты при выплавке цветных сплавов.	6	0	0
Всего			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
1	1	Получение отливок в разовых формах.	6	1,5	0
2	1	Литейные свойства сплавов.	4	1	0
3	1	Специальные способы литья.	8	1,5	0
Всего			18	4	0

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	Граблёв А. Н., Болдин А. Н.	Литейные сплавы, применяемые в машиностроении: учеб. пособие	Москва: МГИУ, 2007

Л1.2	Степанова Т. Н., Гильманшина Т. Р., Падалка В. А.	Основы получения отливок из сплавов цветных металлов: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.3	Степанова Т. Н., Саначева Г. С.	Производство отливок из сплавов цветных металлов: учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 150104.65 "Литейное производство черных и цвет. металлов"]	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.4	Саначева Г. С., Степанова Т. Н.	Специальные виды литья: лаб. практикум [для студентов спец. 150104.65 "Литейное производство черных и цветных металлов"]	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.5	Булгакова А. И., Гильманшина Т. Р., Баранов В. Н., Степанова Т. Н.	Основы получения отливок из сплавов на основе железа: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 150400.62 "Металлургия"	Красноярск: СФУ, 2014
Л1.6	Булгакова А. И., Гильманшина Т. Р., Баранов В. Н., Лыткина С. И., Абкарян А. К., Худоногов С. А.	Основы получения отливок из сплавов на основе железа. Практикум: учебное пособие для студентов вузов (бакалавров), обучающихся по направлению 150400.62 "Металлургия"	Красноярск: СФУ, 2015
Л1.7	Шаров М. В.	Теоретические основы литейного производства: конспект лекций	Москва: ВИАМ, 2016
Л1.8	Михайлов Д. П., Болдин А. Н., Граблев А. Н.	Печи литейных цехов: учебное пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2015
Л1.9	Курдюмов А. В., Бибиков Е. Л., Чурсин В. М., Пикунов М. В.	Производство отливок из сплавов цветных металлов	Москва: МИСИС, 2011
Л1.1 0	Чернышов Е. А.	Теоретические основы литейного производства. Теория формирования отливки	Москва: Машиностроение, 2015
Л1.1 1	Пикунов М. В.	Основы теории литейных процессов: кристаллизация сплавов	Москва: МИСИС, 2015

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

Э1	Открытая библиотека книг по металлургии	http://www.twirpx.com/files/metallurgy/mg/non_ferrous
Э2	Металлургический портал	http://www.metalspace.ru
Э3	Информационный портал об алюминии	http://www.aluminiumleader.com

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость самостоятельной работы составляет 108 часов.

Самостоятельное изучение теоретического курса предполагает самостоятельную проработку студентами вопросов теоретического курса и электронных ресурсов по данной тематике, а также решение задач по темам пройденных практических занятий. Контроль самостоятельной работы осуществляется во время занятий.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	В учебном процессе по данной дисциплине используются стандартные программы Microsoft Office.
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Доступ к информационным справочным системам осуществляется через Научную библиотеку СФУ (http://bik.sfu-kras.ru).
-------	--

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

Реализация программы предусматривает наличие помещений для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации.