

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

заочная

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

<b>ОПК-1:готовностью использовать фундаментальные общинженерные знания</b>	
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
<b>ОПК-4:готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</b>	
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
<b>ПК-9:готовностью проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач</b>	
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  
Физико-химические методы исследования  
Материаловедение  
Металлургическое сырье  
История развития металлургии  
Компьютерная графика  
Математика: Дифференциальные и интегральные уравнения  
Математика: Математический анализ  
Физика  
Информатика

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
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>7 (252)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>6 (216)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,75 (27)</b>	<b>0,03 (1)</b>	<b>0,72 (26)</b>
занятия лекционного типа	0,25 (9)	0,03 (1)	0,22 (8)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,22 (8)		0,22 (8)
практикумы			
лабораторные работы	0,28 (10)		0,28 (10)
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>5,89 (212)</b>	<b>0,97 (35)</b>	<b>4,92 (177)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>0,36 (13)</b>		<b>0,36 (13)</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	Установочная сессия	1	0	0	35	
2	Литейные сплавы	4,0000000 1490116	0	10	87	ОПК-1 ОПК-4
3	Плавка литейных сплавов.	4	8	0	90	ОПК-1 ОПК-4 ПК-9
Всего		9	8	10	212	

#### 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	Установочная лекция	1	0	0
2	2	Теоретические основы процесса формирования структуры сплавов.	1	0,4	0
3	2	Литейные свойства сплавов.	0,8	0,4	0
4	2	Классификация и способы получения сплавов.	0,2	0	0
5	2	Сплавы на основе железа.	1	0,8	0
6	2	Сплавы на основе цветных металлов.	1	0,4	0

7	3	Теоретические основы плавки литейных сплавов.	1	0	0
8	3	Плавка чугуна.	1	0	0
9	3	Плавка стали.	1	0	0
10	3	Плавка цветных сплавов.	1	0	0
Всего			4	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	3	Расчет шихты при выплавке чугуна.	2,5	0	0
2	3	Расчет шихты при выплавке стали.	2,5	0	0
3	3	Расчет шихты при выплавке цветных сплавов.	3	0	0
Всего			8	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	2	Получение отливок в разовых формах.	4	0,6	0
2	2	Литейные свойства сплавов.	2	0,7	0
3	2	Специальные способы литья.	4	0,7	0
Всего			10	2	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., Бибииков Е. Л., Чурсин В. М., Пикунов М. В.	Производство отливок из сплавов цветных металлов	Москва: МИСИС, 2011
Л1.10	Чернышов Е. А.	Теоретические основы литейного производства. Теория формирования отливки	Москва: Машиностроение, 2015
Л1.11	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	<a href="http://www.twirpx.com/files/metallurgy/mg/non_ferrous">http://www.twirpx.com/files/metallurgy/mg/non_ferrous</a>
Э2	Металлургический портал	<a href="http://www.metalspace.ru">http://www.metalspace.ru</a>
Э3	Информационный портал об алюминии	<a href="http://www.aluminiumleader.com">http://www.aluminiumleader.com</a>



## **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 ( <a href="http://bik.sfu-kras.ru">http://bik.sfu-kras.ru</a> ).
-------	--

## **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.