

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

Б1.В.04 Литейное производство

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.04.02.12 Metallоведческая экспертиза черных и цветных металлов

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.тех.наук, доцент, Гильманшина Т.Р.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование базовых знаний о процессах литейного производства.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основной задачей изучения дисциплины является приобретение базовых знаний о процессах формирования отливки, а также о способах получения отливок с заданными служебными и технологическими свойствами

### 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>ПК-4: Способен проводить расчеты и делать выводы при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности</b>	
ПК-4.1: Знать методики расчётов технических и технологических параметров требуемых режимов работы оборудования. Расчеты термодинамических параметров металлургических процессов	методики расчетов технических и технологических параметров требуемых режимов работы оборудования применять расчеты термодинамических параметров металлургических процессов для решения практических задач владеть методиками расчетов технических и технологических параметров требуемых режимов работы оборудования и термодинамических параметров металлургических процессов для решения практических задач
ПК-4.2: Уметь выполнять расчёты на основе методических указаний, анализировать результаты и делать выводы	методики расчета металлургических процессов применять методики расчета металлургических процессов на основе методических указаний методиками анализа полученных расчетов
ПК-4.3: Владеть проведением расчетов технологических и физических процессов в металлургии и металлообработке, оборудовании, энерго- и ресурсопотреблении, обеспеченности сырьём и расходными материалами	методики расчетов технологических и физических процессов в металлургии и металлообработке рассчитывать потребность в сырье и расходных материалов владеть методиками расчетов потребности в оборудовании, энерго- и ресурсопотреблении, обеспеченности сырьём и расходными материалами

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=32481>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,5 (18)</b>	
занятия лекционного типа	0,17 (6)	
лабораторные работы	0,33 (12)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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. Литейные сплавы и свойства. Плавка черных и цветных металлов и сплавов. Технология изготовления разовых форм и</b>											
		1. Формовочные материалы и смеси	1								
		2. Технология изготовления отливок в разовых песчаных формах	1								
		3. Особенности технологии плавки черных и цветных металлов	2								
		4. Специальные виды литья	2								
		5. Получение отливок в разовых формах					4	3			
		6. Литейные свойства сплавов					2	1			
		7. Исследование кристаллизации сплавов					4	3			
		8. Специальные виды литья					2	1			
		9. Технология изготовления разовых форм и стержней. Специальные виды литья. Производство слитков							54		
		<b>Всего</b>	<b>6</b>				<b>12</b>	<b>8</b>	<b>54</b>		

## 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 4.1 Печатные и электронные издания:

1. Мамина Л. И. Теория литейных процессов: учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Литейное производство черных и цветных металлов"(Красноярск: ИПК СФУ).
2. Чуркин Б. С., Гофман Э. Б., Чуркин А. Б., Категоренко Ю. И., Хигер Б. С., Поль В. Б., Кулаков Б. А., Знаменский Л. Г., Ивочкина О. В. Специальные способы литья: учебник для студентов вузов (Екатеринбург: РГППУ).
3. Мамина Л. И., Кулаков Б. А. Формовочные материалы: учеб. пособие для вузов по напр. 150100 "Металлургия", спец. 150104 "Литейное производство черных и цвет. металлов"(Красноярск: СФУ).
4. Жуковский С. С. Холоднотвердеющие связующие и смеси для литейных стержней и форм: справочник(Москва: Машиностроение).
5. Ефимов В. А., Анисович Г. А., Бабич В. Н., Ефимов В. А. Специальные способы литья: справочник(Москва: Машиностроение).
6. Кукуй Д. М., Мельников А. П., Ровин С. Л., Голуб Д. М., Одинокко В. Ф., Кукуй Д. М. Технологии процессов смесеприготовления и изготовления песчаных литейных форм: монография(Минск: БНТУ).
7. Мамина Л. И., Баранов В. Н., Гильманшина Т. Р., Беляев С. В., Новожинов В. И., Безруких А. И. Наноструктурированные графитсодержащие изделия: монография(Красноярск: СФУ).
8. Жуковский С.С., Болдин А.Н., Яковлева А.И. Технология литейного производства: Формовочные и стержневые смеси: учебное пособие (Брянск: БГТУ).
9. Пикунцов М. В., Пилецкая Е. Г. Теория литейных процессов: Сб. задач: Ч. 2 : учебное пособие(Москва: МИСИ).
10. Мамина Л. И., Баранов В. Н., Безруких А. И., Лесив Е. М., Гильманшина Т. Р. Методы и приборы для исследования свойств наноструктурированных материалов и композиций для литейного производства: учеб. пособие для вузов обуч. по направлению "Металлургия(Красноярск: СФУ).
11. Мамина Л. И., Лесив Е. М. Теория литейных процессов: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [направления подгот. "Литейное производство черных и цветных металлов"] (Красноярск: СФУ).
12. Мамина Л. И., Лесив Е. М. Формовочные материалы и смеси: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для студентов напр. подг. 150400.62 Metallurgy](Красноярск: СФУ).
13. Мамина Л. И., Лесив Е. М. Формовочные материалы: учеб.-метод. пособие для самостоят. работ [студентов направ. подгот. 150104.65 "Литейное пр-во черных и цвет. металлов"] (Красноярск: СФУ).

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

**4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Доступ к информационным справочным системам осуществляется через Научную библиотеку СФУ (<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)**

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 должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации (ауд. 118 л.к. 122 л. к. лаб. 105 л. к).