

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

Б1.В.01 Физико-химические основы получения сплавов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.04.02.08 Управление процессами в литейных технологиях

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн. наук, Доцент, Г.С. Саначева

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

формирование способности проектировать новые эффективные литейные технологии, реализуя наиболее экономичные и экологические подходы к изготовлению литых заготовок с использованием теории плавления алюминиевых сплавов

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины - приобретение общекультурных и профессиональных компетенций, которые помогут использовать знания теории плавления алюминиевых сплавов для принятия современных инженерных решений стимулирующих развитие технологии плавки и литья алюминиевых сплавов высокого качества; проектировать новые эффективные литейные технологии, реализуя наиболее экономичные и экологические подходы к изготовлению литых заготовок; применять инновационные

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
ПК-2: Способен к анализу передовых литейных технологий, обработки документации и внедрения новых технологий в литейные процессы	
ПК-2.1: Анализирует новые технологические процессы и адаптирует передовой опыт литейного производства в литейном цехе	технологические процессы производства заготовительного литья из алюминиевых сплавов, требования к документации оценивает возможность внедрения инновационных технологий в существующий технологический процесс способностью анализировать передовые технологии и внедрять их в производство
ПК-2.2: Разрабатывает планы внедрения новых технологических процессов в условиях литейного производства	критерии выбора новых технологических процессов в условиях литейного производства анализировать новые технологические процессы на возможность внедрения способностью разрабатывать планы внедрения новых технологических процессов
ПК-2.3: Отрабатывает передовые технологии в условиях литейного производства	технологические требования и параметры технологического процесса корректировать технологический процесс в соответствии с требуемыми параметрами способен вносить изменения в технологический процесс в условиях литейного производства

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: ссылка .

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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
1. Основы теории плавления алюминиевых сплавов									
	1. Основные положения разработки технологии плавления: . . Огнеупорные материалы. Расплавление металла.	6							
	2. Легирующие компоненты, примеси, и заданный уровень механических и других свойств сплава			6					
	3.							18	18
	4. Металлургический баланс. Огнеупорные материалы. Расплавление металла	6							
	5. Металлургический баланс			6					
	6.							18	18
	7. Строение металлических расплавов	6							
	8. Строение металлических расплавов			6					
	9.							18	18
2. Физико-химические процессы при плавлении алюминиевых сплавов									

1. Взаимодействие жидких металлов с газами, материалами тиглей и футеровкой плавильных печей	6							
2. Взаимодействие жидких металлов с газами, материалами тиглей и футеровкой плавильных печей			6					
3.							18	18
4. Удаление растворенных примесей из расплавов.	6							
5. Удаление растворенных примесей из расплавов.			6					
6.							18	18
7. Рафинирование металлических расплавов	6							
8. Рафинирование металлических расплавов			6					
9.							18	18
10.								
Всего	36		36				108	108

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Напалков В.И., Черепок Г.В., Махов СВ., Черновол Ю.М. Непрерывное литье алюминиевых сплавов: справочник(Москва: Интермет Инжиниринг).
2. Кляйн С. Э., Карелов С. В., Деев В. И., Набойченко С. С. Цветная металлургия. Окружающая среда. Экономика: учебник для вузов по направлению 550500 "Металлургия" и специальностям металлургического профиля(Екатеринбург: Уральский технический университет - УПИ).
3. Уткин Н. И. Производство цветных металлов(Москва: Интермет инжиниринг).

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.
2. В учебном процессе по данной дисциплине используются стандартные программы Microsoft Office.
- 3.
- 4.
5. Доступ к информационным справочным системам осуществляется через Научную библиотеку СФУ (<http://bik.sfu-kras.ru>).

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

1. В настоящее время Научная библиотека СФУ располагает доступом к целому ряду электронных научных журналов и баз данных Online, список которых представлен на странице <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.