

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

Б1.В.01 Технологии литья слитков из алюминиевых
сплавов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.04.02.03 Metalловедение и термическая обработка алюминия и его
сплавов

Форма обучения

очная

Год набора

2022

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

Цель преподавания дисциплины - формирование и развитие у магистров знаний, навыков и компетенций в области процессов получения заготовительного литья из алюминиевых сплавов с момента приготовления жидкого расплава до получения твердой литой заготовки.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины - формирование и развитие у магистров профессиональных компетенций согласно стандарту ФГОС ВО 22.04.02 «Металлургия», решение которых осуществляется через формирование представлений о комплексном, технико-экономическом подходе к основным технологиям, используемым при производстве алюминия и сплавов на его основе; получение знаний об основных типах сплавов, готовой продукции и новых технологиях, овладение принципами и практическими навыками управления процессами формирования качества литых заготовок, применение полученных знаний в практической деятельности.

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-1: Способен анализировать рекламации, проводить анализ технологического процесса, и предлагать мероприятия по улучшению качества выпускаемой продукции	
ПК-1.2: Анализирует технологические процессы металлургического производства, параметры режимов обработки материала для получения продукции требуемого качества	
ПК-5: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, разбираться в основных дефектах металла, видах брака, природе их появления и способах устранения	
ПК-5.1: Осуществлять контроль и распознавание дефектов и брака металлургической продукции по виду, структуре и природе появления	
ПК-5.2: Разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака выпускаемой продукции	

1.4 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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,72 (26)	
занятия лекционного типа	0,22 (8)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,28 (82)	
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)

№ 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		
1. Современные технологии в производстве заготовительного литья									
	1. Современное состояние и перспективы развития производства алюминиевых сплавов. Инновационные разработки новых сплавов ОК РУСАЛ	1							
	2. Самостоятельное изучение теоретического материала							8	
2. Плавление алюминиевых сплавов									
	1. Основы теории плавления алюминиевых сплавов. Ее приложение к практике	2							
	2. Определение литейных свойств литейных алюминиевых сплавов			4					
	3. Самостоятельное изучение теоретического материала							24	
3. Физико-химические основы получения алюминиевых сплавов									
	1. Взаимодействие сплавов с газами. Образование твердых, газообразных включений. Защита расплава	3							

2. Расчет металлургического баланса: потребности в первичных материалах, лигатурах, оборотных отходов для производства алюминиевых сплавов различных систем			6					
3. Самостоятельное изучение теоретического материала							24	
4. Литье алюминиевых сплавов								
1. Технологии заготовительного литья из сплавов на основе алюминия	2							
2. Рассчёт геометрических параметров (форма и глубина лунки) алюминиевого слитка цилиндрического и прямоугольного сечения. Расчёт затвердевания слитка простой формы (приближенный метод)			8					
3. Самостоятельное изучение теоретического материала							26	
Всего	8		18				82	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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. Проектор, подключенный к компьютеру или ноутбуку с операционной системой Windows и офисным пакетом Microsoft Office.

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

1. Электронно-библиотечная система СФУ обеспечивает для обучающихся доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. 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 укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации (ауд. 118 л.к., 122 л.к., лаб. 105 л.к).