

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

Б1.В.ДВ.01.02 Методы исследования природы дефектов в
слитках

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallurgy

Направленность (профиль)

22.04.02.08 Управление процессами в литейных технологиях

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина предусматривает изучение закономерностей формирования структуры сплавов при плавлении, литье, исследование структуры и свойств алюминиевых сплавов различными методами анализа

1.2 Задачи изучения дисциплины

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 решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, разбираясь в основных дефектах металла, видах брака, природе их появления и способах устранения	
ПК-2: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, разбираясь в основных дефектах металла, видах брака, природе их появления и способах устранения	дефекты металла, виды брака, природу их появления и способы устранения решать задачи по взаимосвязи дефектов металла, видов брака, природы их появления и способов устранения способностью объяснять взаимосвязи дефектов металла, видов брака, природы их появления и способов устранения
ПК-3: Способен применять информационные технологии и прикладные программные средства для решения задачи в области профессиональной деятельности	
ПК-3: Способен применять информационные технологии и прикладные программные средства для решения задачи в области профессиональной деятельности	информационные технологии и прикладные программные средства для решения задачи в области профессиональной деятельности применять информационные технологии и прикладные программные средства для решения задачи в области профессиональной деятельности обосновывать выбор информационных технологий и прикладных программных средств для решения задачи в области профессиональной деятельности
ПКО-5: Способен связывать состав и структуру материалов, способы их формирования с физическими, механическими, химическими, технологическими и эксплуатационными свойствами	

ПКО-5: Способен связывать состав и структуру материалов, способы их формирования с физическими, механическими, химическими, технологическими и эксплуатационными свойствами	состав и структуру материалов, способы формирования видеть взаимосвязь состав и структуру материалов, способы их формирования с физическими, механическими, химическими, технологическими и эксплуатационными свойствами способностью прогнозировать взаимосвязь состава и структуры материалов с физическими, механическими, химическими, технологическими и эксплуатационными свойствами
	эксплуатационными свойствами

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=26748>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3,5 (126)	
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. Классификация дефектов в слитках алюминиевых сплавов											
		1. Виды дефектов в слитках из алюминиевых сплавов		9							
		2. Ликвация, виды ликвации. Поверхностные дефекты. Дефекты литого металла. Неметаллические включения. Разноструктурность в слитках.				18					
		3.							60		
2. Классификация методов исследования и контроля слитков алюминиевых сплавов											
		1. Методы определения качества металла слитков		9							
		2. Количественное определение неметаллических примесей. Металлографические методы исследования и контроля слитков.				18					
		3.							66		
		4.									
		Всего		18		36			126		

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. Программы анализа изображений и аналитические программы для исследовательского и испытательного оборудования.
- 2.
- 3.

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

1. Комплекты нормативной документации по изучаемым темам.

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)

Коллекция образцов для макроанализа дефектов, изломов и структуры слитков алюминиевых сплавов.

2. Коллекция образцов для микроанализа.

Световой инвертированный микроскоп.

Световой стереометрический микроскоп.

Электронный микроскоп с микроанализом.

Спектрометр.

Дифрактометр.

Приборы для оценки технологических свойств.

Твердомер и микротвердомер.

Универсальная испытательная машина для определения механических свойств.