

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

Б1.В.ДВ.03.02 Металловедение алюминиевых колесных
сплавов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Металлургия

Направленность (профиль)

22.04.02.03 Металловедение 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, Орелкина Т.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины – изучение сплавов, используемых для изготовления дисковых автомобильных колес, получение знаний по химическому составу, структуре, свойствам, особенностям технологии изготовления и термической обработки алюминиевых колесных сплавов.

Изучение дисциплины формирует у студента представление о структуре и свойствах легких конструкционных сплавов для автомобильной промышленности; дает теоретические и практические навыки работы по определению механических и эксплуатационных свойств сплавов, количественной оценки характеристик микроструктуры литейных и деформируемых алюминиевых колесных сплавов; их термической обработки.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины:

-подготовка магистрантов к профессиональной деятельности в области металловедения и термической обработки металлов и сплавов

-дает возможность осуществлять различные виды профессиональной деятельности - управлять производственно-технологическими процессами или осуществлять научно-исследовательскую деятельность.

-обучение магистрантов способности применять современные технологии и инструменты в своей 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-6: Способен проводить поиск данных, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований, обобщать и представлять результаты	
ПК-6.1: Анализирует и обобщает результаты экспериментов и исследований отечественного и международного опыта в области металлургии и металлообработки. Применяет методы анализа научно-технической информации	результаты исследования в области металловедения алюминиевых колесных сплавов анализировать результаты отечественного и международного опыта в области металловедения алюминиевых колесных сплавов методами анализа научно-технической литературы

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:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)	
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
1. Фазовый и химический состав колесных алюминиевых сплавов.											
		1. Фазовый и химический состав колесных алюминиевых сплавов		6							
		2. Анализ диаграмм состояний Al-Si, Al-Si-Mg				4					
		3. Макроструктура алюминиевых колесных сплавов				4					
		4. Анализ микро структуры силуминов				4					
		5. Определение пористости в отливках из силуминов				4					
		6. Количественная металлография литых колесных сплавов				4					
		7. Анализ диаграммы состояния Al-Si-Fe				4					
		8. Фазовый и химический состав колесных алюминиевых сплавов							30		
2. Модифицирование силуминов и литье автомобильных дисков из колесных сплавов											
		1. Модифицирование силуминов и литье автомобильных дисков из колесных сплавов		6							

2. Механические и технологические свойства колесных сплавов			6					
3. Модифицирование силуминов и литье автомобильных дисков из колесных сплавов							30	
3. Термическая обработка отливок из алюминиевых колесных сплавов								
1. Термическая обработка отливок из алюминиевых колесных сплавов	6							
2. Закалка и старение отливок из силуминов			6					
3. Термическая обработка отливок из алюминиевых колесных сплавов							30	
Всего	18		36				90	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Колачев Б. А., Елагин В. И., Ливанов В. А. *Металловедение и термическая обработка цветных металлов и сплавов: учебник для вузов по специальности "Металловедение и термическая обработка металлов"*(Москва: МИСиС).
2. Захаров А. М. *Промышленные сплавы цветных металлов. Фазовый состав и структурные составляющие*(Москва: Металлургия).
3. Пригунова А. Г., Белов Н. А., Таран Ю. Н., Таран Ю. Н. *Силумины. Атлас микроструктур и фрактограмм промышленных сплавов: справочник*(Москва: МИСиС).
4. Евсеев Ю. В., Золоторевский В. С., Белов Н. А., Портной В. К., Новиков И. И., Ливанов Д. В., Аксенов А. А., Медведева С. В., Золоторевский В. С. *Металловедение: учебник*(Москва: МИСиС).
5. Золоторевский В.С., Белов А.Н. *Металловедение литейных алюминиевых сплавов: научное издание*(М.: МИСиС).
6. Орелкина Т. А., Дроздова Т. Н., Надолько А. С. *Практическое металловедение цветных металлов и сплавов: учеб. пособие для вузов по направ. 150400 "Металлургия"*(Красноярск: СФУ).
7. Лопатина Е.С., Орелкина Т.А. *Металловедение алюминиевых колесных сплавов: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...22.04.02.01 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов]*(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. Операционная система Microsoft Windows.
2. Офисный пакет Microsoft Office.

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

1. библиотека СФУ <http://bik.sfu-kras.ru/>
2. научная электронная библиотека <http://elibrary.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)

Для осуществления образовательного процесса ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» имеет специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа; групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; а также помещения для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и оборудованием, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.