

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

Б1.В.10 Коррозия металлов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

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, Меркулова Галина Александровна

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины – научить студентов применять физико-химические закономерности процессов коррозии металлов для прогнозирования их коррозионной стойкости. Выбирать надежные и экономичные средства защиты от коррозии металлов и изделий из них при их производстве и использовании в оборудовании металлургических предприятий на стадии проектирования, строительства и эксплуатации цехов; выбирать и использовать методы коррозионных испытаний металлов. Сформировать знания о методах нанесения покрытий; научить выбору метода и режимов получения покрытий с необходимой структурой и эксплуатационными свойствами.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО, на основе которых формируются соответствующие компетенции: ПК- 2; ПК – 3.

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 выбирать методы анализа структуры и проводить испытания по определению химических, физических, механических и эксплуатационных свойств материалов для оценки качества выпускаемой продукции	
ПК-2.1: Применяет методы анализа структуры и измерения свойств материалов для оценки качества выпускаемой продукции	структуру и свойства материалов исследовать структуру и испытывать свойства материалов методикой анализа структуры и измерения свойств материалов
ПК-2.2: Устанавливает связь между составом, структурой и химическими, физическими, механическими, эксплуатационными свойствами материалов	особенности состава, структуры и свойства материалов изучать структуру, химические, физические, механические, эксплуатационные свойства материалов методикой установления связи между составом и свойствами материалов
ПК-3: Способен анализировать основные закономерности фазовых и структурных превращений материалов в технологическом процессе получения продукции требуемого качества	

ПК-3.1: Анализирует фазовые равновесия и кинетику превращений в двух- и многокомпонентных системах	фазовые равновесия и кинетику превращений в двух- и многокомпонентных системах изучать фазовые равновесия и кинетику превращений методикой анализа фазового равновесия и кинетики
	превращений
ПК-3.2: Определяет влияние технологических процессов на фазовые и структурные превращения в материалах	технологический процесс получения продукции изучать структуру материалов методикой оценки влияния технологических процессов на фазовые и структурные превращения в материалах

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=35422>.

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	

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. 1.Коррозия металлов и сплавов в газовых средах.									
	1. Коррозия металлов и сплавов в газовых средах.	4	4						
	2. Коррозия металлов и сплавов в газовых средах			6	6				
	3. Коррозия металлов и сплавов в газовых средах.							30	3
2. Электрохимическая коррозия металлов и сплавов.									
	1. Электрохимическая коррозия металлов и сплавов.	2	2						
	2. Электрохимическая коррозия металлов и сплавов.			6	6				
	3. Электрохимическая коррозия металлов и сплавов.							30	4
3. Теория и технология получения покрытий.									
	1. Теория и технология получения покрытий.	2	2						
	2. Теория и технология получения покрытий.			6	6				
	3. Теория и технология получения покрытий.							22	3
	Всего	8	8	18	18			82	10

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Семенова И. В., Флорианович Г. М., Хорошилов А. В., Семенова И. В. Коррозия и защита от коррозии: учеб. пособие для студентов вузов (Москва: Физматлит).
2. Жук Н. П. Курс теории коррозии и защиты металлов: учебное пособие для металлургических специальностей вузов(Москва: Металлургия).
3. Биронт В. С. Нанесение покрытий: текст лекций(Красноярск: Изд-во КГАЦМиЗ).
4. Анциферов В. Н., Бобров Г. В., Дружинин Л. К., Митин Б. С. Порошковая металлургия и напыленные покрытия: учебник для студентов вузов(Москва: Металлургия).
5. Туфанов Д. Г. Коррозионная стойкость нержавеющей сталей, сплавов и чистых металлов: Справочник(Москва: Металлургия).
6. Кудинов В.В., Пекшев П.Ю., Белащенко В.Е. Нанесение покрытий плазмой(М.: Познавательная книга плюс).
7. Шлугер М. А., Ажогин Ф. Ф., Ефимов Е. А. Коррозия и защита металлов: учеб. пособие для студ. металлургических спец. вузов (Москва: Металлургия).
8. Хокинг М., Васантасри В., Сидки П., Лазарева Э.М, Андриевский Р.А. Металлические и керамические покрытия: Получения, свойства и применение(Москва: Мир).
9. Меркулова Г. А. Коррозия и нанесение покрытий: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 150400.68.01 «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. Офисный пакет Microsoft Office
2. Операционная система Microsoft Windows.

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

1. <http://bik.sfu-kras.ru> - библиотека СФУ с доступом к электронным научным журналам
2. <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека

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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

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 современным лабораторным оборудованием.

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