

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 Коррозия металлов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.03.02 Metallургия

Форма обучения

очная

Год набора

2023

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.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- изучить 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; - ознакомиться с методами коррозионных испытаний металлов;

- сформировать знания о методах нанесения покрытий;

- научить выбору метода и режимов получения покрытий с необходимой структурой и эксплуатационными свойствами.

### 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
<b>ПК-1: Способен осуществлять сопровождение типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов</b>	
ПК-1.3: Рассматривает, анализирует, сравнивает и оценивает механические свойства материалов при заданных условиях обработки и эксплуатации с целью получения качественных изделий, изготавливаемых методами литья и обработки металлов давлением в металлургии и машиностроении	теоретические основы физико-химических процессов коррозии надежные и экономичные средства защиты от коррозии металлов и изделий из них при их производстве и использовании анализировать коррозионные процессы, происходящие при эксплуатации изделий определять влияние коррозионных процессов на эксплуатационные свойства материалов опытом проведения коррозионных испытаний методами защиты металлов от коррозии для получения качественных изделий

### 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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
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
<b>1. 1.Коррозия металлов и сплавов</b>											
		1. Коррозия металлов и сплавов в газовых средах.		6							
		2. Электрохимическая коррозия металлов и сплавов.		6							
		3. Исследование образцов из алюминиевых сплавов после ускоренных испытаний на расслаивающую коррозию						6			
		4. Исследование образцов из алюминиевых сплавов после ускоренных испытаний на межкристаллитную коррозию						6			
		5. Коррозия металлов и сплавов								26	
<b>2. Теория и технология получения покрытий.</b>											
		1. Теория и технология получения покрытий.		6							
		2. Химические методы нанесения покрытий						4			
		3. Электрохимические методы нанесения покрытий						4			
		4. Горячие способы нанесения покрытий						4			

5. Нанесение покрытий методом плакирования					4			
6. Методы химико-термической обработки металлов					4			
7. Методы определения допустимости контактов материалов при различных условиях эксплуатации и способы защиты от коррозии					4			
8. Теория и технология получения покрытий							28	
Всего	18				36		54	

## **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. Ржевская С. В. Материаловедение: учебник для вузов, обучающихся в области техники и технологии(Москва: Логос).
4. Биронт В. С. Нанесение покрытий: текст лекций(Красноярск: Изд-во КГАЦМиЗ).
5. Анциферов В. Н., Бобров Г. В., Дружинин Л. К., Митин Б. С. Порошковая металлургия и напыленные покрытия: учебник для студентов вузов(Москва: Металлургия).
6. Туфанов Д. Г. Коррозионная стойкость нержавеющей сталей, сплавов и чистых металлов: Справочник(Москва: Металлургия).
7. Кудинов В.В., Пекшев П.Ю., Белащенко В.Е. Нанесение покрытий плазмой(М.: Познавательная книга плюс).
8. Шлугер М. А., Ажогин Ф. Ф., Ефимов Е. А. Коррозия и защита металлов: учеб. пособие для студ. металлургических спец. вузов (Москва: Металлургия).
9. Хокинг М., Васантасри В., Сидки П., Лазарева Э.М, Андриевский Р.А. Металлические и керамические покрытия: Получения, свойства и применение(Москва: Мир).
10. 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/project\\_authors.asp?](http://elibrary.ru/project_authors.asp?) – 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 имеются специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, 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, 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.