

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

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.

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
ПК-1: Способен осуществлять сопровождение типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	
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
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
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											
		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	
2. Теория и технология получения покрытий.											
		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? – 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.