ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
Филиал г. Златоуст

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Дильдин А. Н.
Пользователь: dildinan
Дата подписания: 08.12.2021

А. Н. Дильдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.01 Коррозия и защита металлов
для направления 29.03.04 Технология художественной обработки материалов
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Технология художественной обработки материалов
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техника и технологии производства материалов

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, утверждённым приказом Минобрнауки от 22.09.2017 № 961

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Чуманов И. В.
Пользователь: chumanoviv
Дата подписания: 08.12.2021

И. В. Чуманов

Разработчик программы,
старший преподаватель

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Жильцова Т. А.
Пользователь: zhiltcovata
Дата подписания: 07.12.2021

Т. А. Жильцова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы
д.техн.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Чуманов И. В.
Пользователь: chumanoviv
Дата подписания: 08.12.2021

И. В. Чуманов

Златоуст

1. Цели и задачи дисциплины

Получение знаний об основах теории процессов коррозии и о вопросах влияния агрессивных сред на свойства металлоизделий; освоение принципов борьбы с коррозией и ознакомление с конкретными методами защиты от нее. Приобретение практических навыков по использованию полученной информации.

Краткое содержание дисциплины

Классификация коррозионных процессов. Технические, экономические и экологические аспекты коррозии металлов. Теория коррозии и коррозия важнейших металлов и сплавов. Виды коррозии. Методы защиты металлов от коррозии. Методы коррозионных испытаний.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Готов разрабатывать дизайн, конструкцию и технологию изготовления художественно-промышленных изделий и объектов с учетом свойств используемых материалов, технологии их обработки, а также условий эксплуатации и потребительских предпочтений.	Знает: Виды коррозии металлов; механизмы коррозионных процессов; влияние внешних и внутренних факторов на скорость коррозии; показатели коррозионной стойкости металлов; способы защиты металлов от коррозии. Умеет: Анализировать причины и следствия коррозионного разрушения металлов; оценивать коррозионную стойкость металлов и сплавов. Имеет практический опыт: Владения основными понятиями и законами коррозии металлов; знаниями о механизмах коррозионных процессов; разрушения при изготовлении и обработке (термической, химико-термической и т.п.), а также при эксплуатации; современными методами исследования для изучения коррозионных процессов.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (4 семестр)	Материаловедение и технология конструкционных материалов, Техническая эстетика, Художественные изделия из драгоценных металлов и камней, Покрытия материалов, Техника и технология гравирования материалов, Материалы и технологии в декоративно-прикладном искусстве, Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (4 семестр)	Знает: Дизайн, конструкцию и технологию изготовления художественно-промышленных изделий и объектов с учетом свойств используемых материалов, технологии их обработки, а также условий эксплуатации и потребительских предпочтений. Умеет: Разрабатывать и изготавливать художественно-промышленные изделия и объекты с учетом свойств используемых материалов, технологии их обработки, а также условий эксплуатации и потребительских предпочтений. Имеет практический опыт: Навыком материаловедческой и технологической базы для изготовления художественно-промышленных изделий и объектов.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа (СРС)	51,5	51,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
составление конспекта лекций для самостоятельного изучения	21,5	21.5
выполнение контрольных заданий	30	30
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР

1	Классификация коррозионных процессов. Технические, экономические и экологические аспекты коррозии металлов	8	4	4	0
2	Теория коррозии и коррозия важнейших металлов и сплавов. Виды коррозии	16	4	6	6
3	Методы защиты металлов от коррозии	12	4	2	6
4	Методы коррозионных испытаний	12	4	4	4

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Классификация коррозионных процессов.	4
2	2	Коррозия важнейших металлов и сплавов	4
3	3	Методы защиты металлов от коррозии	4
4	4	Методы коррозионных испытаний	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Показатели коррозии	4
2	2	Термодинамическая возможность химической коррозии	3
3	2	Условие сплошности защитных пленок. Скорость коррозии. Жаростойкое легирование	3
4	3	Термодинамическая возможность электрохимической коррозии. Коррозия с кислородной и водородной деполяризацией	2
5	4	Исследование разрушения металлов вследствие химического или электрохимического взаимодействия их с окружающей средой. Анализ показателей коррозии. Классификация и методы коррозийных испытаний. Изучение воздействия на металлы электролитов и газов.	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Влияние величины поверхности анода и катода на силу тока элемента, работающего с кислородной деполяризацией	3
2	2	Электролитическое оксидирование алюминия	3
3	3	Анодные покрытия на металлах.	3
4	3	Катодные покрытия на металлах.	3
5	4	Метод испытания при попеременном погружении в электролит	2
6	4	Метод оценки коррозионных поражений	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов

составление конспекта лекций для самостоятельного изучения	Шлугер М.А., Ажогин Ф.Ф. и др. Коррозия и защита металлов М.: Металлургия, 1981. 216 с (гл.7. с. 79) Шлугер М.А., Ажогин Ф.Ф. и др. Коррозия и защита металлов М.: Металлургия, 1981. 216 с (гл.8. с. 98) Шлугер М.А., Ажогин Ф.Ф. и др. Коррозия и защита металлов М.: Металлургия, 1981. 216 с (гл.9. с. 114) Шлугер М.А., Ажогин Ф.Ф. и др. Коррозия и защита металлов М.: Металлургия, 1981. 216 с (гл.17. с. 192) Шлугер М.А., Ажогин Ф.Ф. и др. Коррозия и защита металлов М.: Металлургия, 1981. 216 с (гл.19. с. 208) Шлугер М.А., Ажогин Ф.Ф. и др. Коррозия и защита металлов М.: Металлургия, 1981. 216 с (гл.14. с. 174) https://www.studmed.ru/shluger-ma-azhogin-ff-i-dr-korroziya-i-zaschita-metallov-m-metallurgiya-1981-216-s_67532ee9961.html	6	21,5
выполнение контрольных заданий	Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии [Текст] : учеб. пособие / Н. Л. Глинка. - Изд. стер. - М. : КноРус, 2014. - 240 с.	6	30

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Проме-жуточная аттестация	вопросы	-	5	Отлично: 90-100 % отвеченных вопросов Хорошо: 70-89 % отвеченных вопросов Удовлетворительно: 50-69 % отвеченных вопросов Неудовлетворительно: менее 50 % отвеченных вопросов	экзамен
2	6	Текущий контроль	задание	1	5	все решено верно- оценка "отлично" одна ошибка - оценка "хорошо" две ошибки -оценка "удовлетворительно" три и более - оценка "неудовлетворительно"	экзамен
3	6	Бонус	лекции	-	5	Зачтено: более 50% выполненной работы Не зачтено: менее 50%	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	опрос и оценивание	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-1	Знает: Виды коррозии металлов; механизмы коррозионных процессов; влияние внешних и внутренних факторов на скорость коррозии; показатели коррозионной стойкости металлов; способы защиты металлов от коррозии.	+	+	+
ПК-1	Умеет: Анализировать причины и следствия коррозионного разрушения металлов; оценивать коррозионную стойкость металлов и сплавов.	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: Владения основными понятиями и законами коррозии металлов; знаниями о механизмах коррозионных процессов; разрушения при изготовлении и обработке (термической, химико-термической и т.п.), а также при эксплуатации; современными методами исследования для изучения коррозионных процессов.	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Глинка, Н. Л. Общая химия [Текст] : учеб. пособие для нехим. специальностей вузов / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Рабиновича. - 23-е изд., испр. - Л. : Химия. Ленинградское отделение, 1983. - 702 с. : ил.
2. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии [Текст] : учеб. пособие для нехим. специальностей вузов / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Рабиновича, Х. М. Рубиной. - изд. испр. - М. : Интеграл-Пресс, 2002. - 240 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Коровин, Н. В. Общая химия [Текст] : учеб. для вузов по техн. направлениям и специальностям / Н. В. Коровин. - 11-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 557 с. : ил. - (Победитель конкурса учебников)

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. «Вестник ЮУрГУ» Серия: Химия», «Вестник ЮУрГУ» Серия: «Металлургия»

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Жигалина, А.Н. Химия: лабораторный практикум/ А.Н. Жигалина, Е.А. Трофимов, О.И. Качурина. – Челябинск: ЮУрГУ, 2002. – 152 с.
2. Семенова, И. В.Коррозия и защита от коррозии :учеб. пособие для вузов по направлению"Хим. технология неорг. веществ и материалов" и др. / И. В. Семенова, Г. М.Флорианович, А. В. Хорошилов; под ред. И.В. Семеновой.-2-е изд., перераб. и доп.-М.:Физматлит,2006.-371 с

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Жигалина, А.Н. Химия: лабораторный практикум/ А.Н. Жигалина, Е.А. Трофимов, О.И. Качурина. – Челябинск: ЮУрГУ, 2002. – 152 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	206 (3)	отсутствует
Зачет,диф.зачет	206 (3)	отсутствует
Самостоятельная работа студента	401 (2)	Системный блок Celeron D 320 2,40 Ghz\256 Mb\80 Gb – 2 шт.; Компьютер в составе: системный блок Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb – 8 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 765 MB – 9 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 797 MB – 1 шт.; Экран настенный Proecta – 1 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт.; Windows (43807***, 41902***) Firefox 43 (Бесплатное) Lira SAPR 2014 Espri 2013 Monomakh-SAPR 2013 Sapfir 2014 NOD 4 MS Office (46020***) Windjview 2.1 (бесплатное) 7-zip 15.2 (бесплатное) Adobe reader 11 (бесплатное) Gimp 2.8.16 (бесплатное) Inkscape 0.91 (бесплатное) Unreal Commander (бесплатное) Visual Studio 2008 MathCAD 14 (Заказ № 2558410 от 21.10.2009) 1С Предприятие 8.3 учебная версия Консультант + (Договор №145-17 от 5.05.2017)
Лабораторные занятия	105 (2)	Печь камерная – 1 шт., Установка индукционная плавильная УИП-3-440-0,0005 – 1 шт.
Лекции	206 (3)	отсутствует