

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации
РПД_3-29.03.04.01_2019_105229
Актуализировано: 28.03.2021

Рабочая программа дисциплины
Методы нанесения гальванических покрытий из разных металлов

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	29.03.04 шифр
	Технология художественной обработки материалов наименование
Направленность (профиль)	3-29.03.04.01 шифр
	Технология художественной обработки металлов наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра технологии неорганических веществ и электрохимических производств (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра технологии и дизайна (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Лобанова Людмила Леонидовна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины является профессиональная подготовка студентов к творческому решению широкого круга задач и вопросов в области теории и практики нанесения декоративных покрытий с целью повышения декоративных качеств, коррозионной устойчивости, улучшения физико-химических и механических свойств поверхности изделий. Преподавание дисциплины предусматривает чтение лекций, выполнение лабораторных работ.
Задачи дисциплины	Изучение основ электрохимической технологии, теория процессов, принципов построения технологических схем. Студенты должны уметь организовывать наиболее прогрессивные и экономичные технологические процессы нанесения декоративных покрытий с заданными физико-химическими и эксплуатационными свойствами, выбирать оптимальные условия проведения этих процессов и управлять ими.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ПК-1

способен осуществлять внедрение технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов обработки		
Знает	Умеет	Владеет
марки металлов, наносимых на детали художественных изделий гальваническими методами; технологический процесс гальванического покрытия деталей художественных изделий	выбирать марки металлов и методы их нанесения на детали художественных изделий гальваническим способом с назначением оптимальных режимов обработки	навыками разработки технических процессов нанесения гальванических покрытий на детали художественных изделий

Компетенция ПК-6

способен проектировать и создавать художественно-промышленные изделия, обладающие эстетической ценностью, к разработке проектировании художественных и промышленных объектов		
Знает	Умеет	Владеет
все виды гальванических покрытий, их классификацию;	выбирать вид подготовительных и заключительных операций в зависимости от материала детали, чистоты поверхности, степени ее загрязненности, наличия оксидных пленок на поверхности детали; анализировать качество покрытий, находить причину брака и способы его	навыками нахождения причин низкого качества покрытий и путей его повышения

	устранения;	
--	-------------	--

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Теоретические основы гальванохимического и конверсионного способов нанесения металлических покрытий	ПК-1
2	Выбор вида покрытия и его толщины в зависимости от назначения изделий и условий эксплуатации	ПК-6
3	Технология нанесения декоративных металлических покрытий	ПК-1, ПК-6
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-1, ПК-6

Формы промежуточной аттестации

Зачет	5 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	3	5	72	2	62	54	18	0	36	10		5	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Теоретические основы гальванохимического и конверсионного способов нанесения металлических покрытий»		5.50
Лекции		
Л1.1	Основные понятия теоретической электрохимии	1.00
Л1.2	Электролиз и закон Фарадея	1.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к лекционным занятиям	1.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	2.00
Раздел 2 «Выбор вида покрытия и его толщины в зависимости от назначения изделий и условий эксплуатации »		5.50
Лекции		
Л2.1	Условия эксплуатации изделий	1.00
Л2.2	Выбор вида металлического покрытия	1.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к лекционным занятиям	1.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	2.50
Раздел 3 «Технология нанесения декоративных металлических покрытий»		57.00
Лекции		
Л3.1	Способы нанесения металлических покрытий	2.00
Л3.2	Цинкование	2.00
Л3.3	Никелирование	2.00
Л3.4	Хромирование	2.00
Л3.5	Меднение	2.00
Л3.6	Серебрение и золочение	2.00
Л3.7	Гальванопластика	2.00
Лабораторные занятия		
Р3.1	Подготовка поверхности перед нанесением металлических покрытий	6.00
Р3.2	Никелирование	6.00
Р3.3	Цинкование	6.00
Р3.4	Химическое никелирование	6.00
Р3.5	Гальванопластика	6.00
Р3.6	Получение декоративной поверхности на меди	6.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Подготовка к лекционным занятиям	2.00
С3.2	Подготовка к лабораторным работам	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	3.00

Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
34.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		72.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

2) Мамаев, Владимир Иванович. Подготовка поверхности перед нанесением покрытия : учебно-метод. пособие для студентов, обучающихся по направлению 18.03.01Ю профиля подготовки 18.03.01.04 всех форм обучения / В. И. Мамаев ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ТЭП. - Киров : ВятГУ, 2018. - 52 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 25.06.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

1) Мамаев, Владимир Иванович. Никелирование : учеб. пособие / В. И. Мамаев, В. Н. Кудрявцев. - Москва : РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2014. - 189 с. - Библиогр.: с. 186-189. - ISBN 978-5-7237-11 50-1 : 250.00 р., 200.00 р. - Текст : непосредственный.

3) Мамаев, Владимир Иванович. Функциональная гальванотехника : учеб. пособие для студентов специальности 240302.65 и направления 240100.62 / В. И. Мамаев ; ВятГУ, ХФ, каф. ТЭП. - Киров : ВятГУ, 2013. - 208 с. - Библиогр.: с. 206-208. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

4) Мамаев, Владимир Иванович. Функциональная гальванотехника : учеб. пособие для студентов специальности 240302.65 и направления 240100.62 / В. И. Мамаев ; ВятГУ, ХФ, каф. ТЭП. - Киров : ВятГУ, 2013. - 207 с. - Библиогр.: с. 206-208. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 20.5.06.0). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Мамаев, Владимир Иванович. Меднение методом электрохимического натирания : учебно-метод. пособие для студентов направления 18.03.01 профиля "Функциональная гальванотехника" всех форм обучения / В. И. Мамаев ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ТЭП. - Киров : ВятГУ, 2016. - 21 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 28.06.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

5) Мамаев, Владимир Иванович. Декоративная отделка изделий из алюминия : лаб. практикум: курс "Отделка художественных изделий": для студентов дневного отделения специальности 121200 / В. И. Мамаев ; ВятГУ, ХФ, каф. ТЭП. - Киров : ВятГУ, 2008. - 22 с. - Библиогр.: с. 22. - 5.00 р. - Текст : непосредственный.

6) Мамаев, Владимир Иванович. Декоративная отделка изделий из меди и ее сплавов : лаб. практикум: курс "Отделка художественных изделий": для студентов д/о специальности 121200 / В. И. Мамаев ; ВятГУ, ХФ, каф. ТЭП. - Киров : ВятГУ, 2008. - 23 с. - Библиогр.: с. 23. - 5.00 р. - Текст : непосредственный.

1) Мамаев, В. И. Электролитическое никелирование : Лаб. практикум. Курс "Функциональная гальванотехника". Специальность 250300 / В. И. Мамаев ; ВятГУ, ХФ, ТЭП. - Киров : ВятГУ, 2005. - 12 с. - 150 экз. - 2.90 р. - Текст : непосредственный.

7) Мамаев, В. И. Фосфатирование : Лаб. практикум. Курс "Функциональная гальванотехника". Специальность 250300 / В. И. Мамаев ; ВятГУ, ХФ, каф. ТЭП. - Киров : ВятГУ, 2005. - 20 с. - 110 экз. - 4.35 р. - Текст : непосредственный.

8) Мамаев, В. И. Никелирование алюминия : Лаб. практикум. Курс "Функциональная гальванотехника". Специальность 250300 / В. И. Мамаев ; ВятГУ, ХФ, каф. ТЭП. - Киров : ВятГУ, 2004. - 18 с. - 15.00 р. - Текст : непосредственный.

2) Мамаев, Владимир Иванович. Гальванопластика : лаб. практикум: курсы "Функциональная гальванотехника", "Отделка художественных изделий": специальности 250300, 121200 / В. И. Мамаев ; ВятГУ, ХФ, каф. ТЭП. - Киров : ВятГУ, 2010. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Мамаев, В. И. Цинкование в барабанах : лаб. практикум: курс "Функциональная гальванотехника": специальность 250300 "Технология электрохимических производств" / В. И. Мамаев ; ВятГУ, ХФ, каф. ТЭП. - Киров : Изд-во ВятГУ, 2007. - 29 с. - Библиогр.: с. 29. - 53 экз. - 7.00 р. - Текст : непосредственный.

4) Мамаев, В. И. Химическое никелирование : Лаб. практикум. Курс "Функциональная гальванотехника". Специальность 250300 "Технология электрохимических производств" / В. И. Мамаев, Ю. П. Хранилов ; ВятГУ, ХФ, каф. ТЭП. - Киров : ВятГУ, 2004. - 24 с. - 15.00 р. - Текст : непосредственный.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-29.03.04.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)

- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A140V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ PROJESTA ПРОФИ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
АГРЕГАТ ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫЙ ПУЛЬСАР ПРО ЛАЙТ 25/12P-54
ВАННА ДЛЯ НИКЕЛИРОВАНИЯ
ВЫПРЯМИТЕЛЬ FLEX KRAFT 12В/600А
ЛИНИЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ ЛНЦ-1

Учебно-наглядное пособие

Перечень используемого оборудования
ЭЛЕКТРОФИЦИРОВАННЫЙ СТЕНД "СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ СТЕНД (СВЕТОВОЙ) "ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА"

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=105229