

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
О.С. Логунова

17.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПОКРЫТИЯ МАТЕРИАЛОВ

Направление подготовки (специальность)
29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Направленность (профиль/специализация) программы
Художественная обработка металла и камня

Уровень высшего образования - бакалавриат

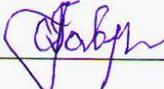
Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Художественной обработки материалов
Курс	4
Семестр	7

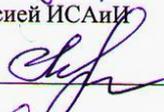
Магнитогорск
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 961)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Художественной обработки материалов 10.02.2020, протокол № 6

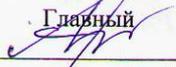
Зав. кафедрой  С.А. Гавриков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАИИ 17.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  О.С. Логунова

Рабочая программа составлена: доцент кафедры ХОМ, канд. пед. наук  О.В. Вандышева

Рецензент:

 Главный технолог ювелирной фирмы «КАМЦВЕТ», Ю.Г. Афанасьев

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от 01 09 2020 г. № 1
Зав. кафедрой Гаврицков С.А. Гаврицков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Подготовка студентов к использованию различных технологий нанесения покрытий для решения защитных, декоративных и иных целей.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Покрытия материалов» входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Мастерство. Неметаллические материалы

Производственная-технологическая (конструкторско-технологическая) практика

Художественная обработка традиционных материалов

Технология художественной обработки цветных металлов и сплавов

Оборудование для реализации технологии художественной обработки материалов

Технологический практикум по обработке металла

Основы технологии художественной обработки материалов

Технология обработки материалов

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Производственная-преддипломная практика

Технология изготовления объёмных изделий из цветных металлов

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Покрытия материалов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-5	Владеет навыками изготовления художественных изделий в традициях народных художественных промыслов
ПК-5.1	Разрабатывает художественно-промышленные изделия из металла и камня
ПК-5.2	Решает профессионально-технологические задачи по подготовке технологического процесса
ПК-5.3	Выполняет технологические операции по изготовлению художественно-промышленных изделий из металла и камня

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 57,2 акад. часов;
- аудиторная – 54 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,2 акад. часов
- самостоятельная работа – 15,1 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основы технологий нанесения покрытий								
1.1 Технологии подготовки поверхности для различных покрытий	7			2/И	2	Подготовка к практическому занятию	Опрос по теоретическому материалу	ПК-5.2, ПК-5.1, ПК-5.3
1.2 Термические и термомеханические методы нанесения покрытий		2		4/2И	1	Подготовка к практическому занятию	Опрос по теоретическому материалу	ПК-5.2
1.3 Химические и электрохимические методы нанесения покрытий		2		4/2И	1	Подготовка к практическому занятию	Опрос по теоретическому материалу	ПК-5.2, ПК-5.3
1.4 Виды и особенности неметаллических покрытий изделий из металлов		2		8/2И	4	Подготовка к практическому занятию	Опрос по теоретическому материалу	ПК-5.2, ПК-5.1, ПК-5.3
Итого по разделу		6		18/7И	8			
2. Создание покрытий. Технологии и оборудование								
2.1 Технологии нанесения неметаллических покрытий (эмалирование, лакокрасочные работы, эпоксидные смолы и т.д.)	7	2		8/2И	2,1	Подготовка к практическому занятию	Опрос по теоретическому материалу	ПК-5.2, ПК-5.1, ПК-5.3
2.2 Технология гальваностегии		2		2/И	1	Подготовка к практическому занятию	Опрос по теоретическому материалу	ПК-5.2
2.3 Промышленные способы нанесения металлических покрытий: металлизация, шоопирование, плакирование		2		2/И	1	Подготовка к практическому занятию	Опрос по теоретическому материалу	ПК-5.2
Итого по разделу		6		12/4И	4,1			

3. Разработка и проектирование производственных участков и цехов для создания разного рода покрытий								
3.1 Гальванические участки мастерских и цехов. Оборудование. Правила безопасности.	7	2		2/ИИ	1	Подготовка к практическому занятию	Опрос по теоретическому материалу	ПК-5.2
3.2 Эмальерные мастерские и цеха. Оборудование. Правила безопасности		2		2/ИИ	1	Подготовка к практическому занятию	Опрос по теоретическому материалу	ПК-5.2
3.3 Покрасочные участки мастерских и цехов. Оборудование. Правила безопасности.		2		2/ИИ	1	Подготовка к практическому занятию	Опрос по теоретическому материалу	ПК-5.2
Итого по разделу		6		6/3И	3			
Итого за семестр		18		36/14И	15,1		экзамен	
Итого по дисциплине		18		36/14И	15,1		экзамен	

5 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Покрyтия материалов» используются традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

- лекция, представляющая собой систематическое последовательное изложение учебного материала, направленная на организацию целенаправленной, познавательной деятельности студентов по овладению программным материалом учебной дисциплины.

- практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму, организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Амельченко, С. Н. История художественных стилей и направлений : учебное пособие / С. Н. Амельченко ; МГТУ. - Магнитогорск : [МГТУ], 2017. - 67 с. : табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3266.pdf&show=dcatalogues/1/1137286/3266.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

2. Войнич Е.А. Художественное материаловедение : учебно-методическое пособие / Е.А. Войнич, В.П. Наумов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1207.pdf&show=dcatalogues/1/1121324/1207.pdf&view=true>. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

б) Дополнительная литература:

1. Войнич Е.А. Дизайн ювелирных и декоративных изделий из цветных металлов и сплавов [Электронный ресурс]: монография / Е.А. Войнич. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 122 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72629>. — Загл. с экрана.

2. Герасимова А. А. Цветоведение: колористические возможности при проектировании художественных изделий из металла [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. А. Герасимова, Б. Л. Каган-Розенцвейг ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3347.pdf&show=dcatalogues/1/1138525/3347.pdf&view=true> . - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1022-5.
3. Музей декоративно-прикладного и промышленного искусства МГХПА имени С.Г. Строганова [Электронный ресурс] / сост. Зиновеева М.М., Трощинская А.В. — Электрон. дан. — Москва : МГХПА им. С.Г. Строганова, 2012. — 143 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73840> . — Загл. с экрана.

в) Методические указания:

1. Дубровин А.А. Декоративно-прикладное искусство и традиционные промыслы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Дубровин, Н.К. Соловьев. — Электрон. дан. — Москва : МГХПА им. С.Г. Строганова, 2014. — 129 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73830> . — Загл. с экрана.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
7Zip	свободно	бессрочно
CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно
CorelDraw X5 Academic Edition	К-615-11 от 12.12.2011	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
Лира САПР 2014	Д-780-14 от 25.06.2014	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение учебных аудиторий: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Мастерская ювелирной обработки материалов для проведения практических занятий.

Оснащение аудитории:

- 1 Станок сверлильный BORT – 1 шт.
- 2 Анка – куб с пунзелями – 1 шт.
- 3 Аппарат бензиновой пайки JX-586590 с горелкой – 9 шт.
- 4 Бормашина BM26A с напольным регулятором - 3 шт.
- 5 Вальцы ручные с редуктором В-7 – 2 шт.
- 6 Вырубка дисков – 1 шт.
- 7 Микроскоп МБС-10 2033 – 2 шт.
- 8 Печь муфельная «СНОЛ» 1 шт.
- 9 Твердомер по Бринеллю портативный НВХ-0.5 – 1 шт.
- 10 Электроточило ЭТ-62 – 1 шт.
- 11 Электроточило GMT P BEG 700 – 1 шт.
- 12 Тиски – 10 шт.
- 13 Вытяжной шкаф с системой вытяжки – 1 шт.
- 14 Верстак- место для ювелира – 11 шт.
- 15 Ножницы роликовые – 1 шт.
- 16 Бормашина с наконечником "САПФИР" – 1 шт.
- 17 Блескомер BL60 - 1 шт.
- 18 Весы TANITA 1479Z – 1 шт.
- 19 Станок плиткорезный FSM 920 NIRO 4301320 – 1 шт.
- 20 Станок плоскошлифовальный – 2 шт.
- 21 Станок полировальный настольный "РУТА" – 1 шт.
- 22 Станок сверлильный BAORU 3811 – 1 шт.
- 23 Станок заточной для полировки – 1 шт.

Приложение 1 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов обучающихся

Аудиторные практические работы (АПР):

1. Раздел. Основы технологий нанесения покрытий

АПР №1 «Технологии подготовки поверхности для различных покрытий».

Механические способы подготовки поверхности перед нанесением покрытия. Понятие о крацевании. Особенности крацевания. Крацевание изделий из цветных металлов. Шабровка ювелирных изделий. Шлифование – подготовительная операция перед нанесением покрытия.

АПР №2 «Растворы для химического осаждения».

Декоративно-художественные изделия из металла.

Классификация растворов для химического осаждения.

Ассортимент декоративно-художественных изделий из металла.

Современные технологии обработки металла.

АПР №3 «Нанесение покрытий методом восстановления».

Особенности выполнения отдельных операций по обработке металла. Особенности Нанесение покрытий методом восстановления.

Практические упражнения по освоению операций нанесения покрытий.

АПР №4 «Химические и электрохимические методы нанесения покрытий»
Технологические особенности методы нанесения покрытий.

Этапы изготовления нанесения покрытий.

Анализ особенностей технологического процесса.

АПР №5 «Пленочные покрытия в современном производстве художественных изделий».

Классификация пленочных покрытий в производстве художественных изделий

Особенности подготовки поверхности перед нанесением пленочного покрытия.

2. Раздел. Технологии, режимы и оборудование создания покрытий

АПР №6 «Технологии, режимы и оборудование эмалирования в художественной обработке материалов».

АПР №7 «Технологии, режимы и оборудование гальваностегии».

Понятие о гальваностегии. Сущность электрохимического осаждения металлов из растворов. Технология нанесения электролитических медных покрытий.

Использовать арсенал художественных средств, для повышения эстетической ценности художественных изделий.

АПР №8 «Гальванические покрытия сплавами металлов».

Понятие о гальванопластике. Изготовление форм для гальванопластики. Нанесение электропроводного слоя при гальванопластике обработки.

Подобрать различные комбинации техник для более полного выражения идеи работы.

Разработать технологическую последовательность гальванические покрытия сплавами металлов.

АПР №9 «Порошковая окраска металлических изделий».

Последовательность выполнения порошковой окраски металлических изделий.

Практические упражнения по окраске металлических изделий.

3. Раздел. Разработка и проектирование участков для создания покрытий художественных изделий

АПР №10 «Гальванические участки мастерских и цехов. Оборудование. Правила безопасности».

АПР №11 «Покрасочные участки мастерских и цехов. Оборудование. Правила безопасности».

АПР №12 «Технологические участки металлизации пластмасс».

Индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;

- мотивация получения знаний;

- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;

- консультационная помощь преподавателя.

Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.

Устный опрос применяется для оперативного наблюдения за реакциями и поведением студентов. Позволяет алгоритмически более гибко опрашивать студентов. По ходу исследования можно достаточно гибко менять тактику и содержание опроса, что позволяет получить разнообразную информацию о студенте.

1. Раздел. Основы технологий нанесения покрытий

ИДЗ №1 «Технологии подготовки поверхности для различных покрытий».

ИДЗ №2 «Растворы для химического осаждения».

ИДЗ №3 «Нанесение покрытий методом восстановления».

Особенности выполнения отдельных операций.

Практические упражнения по освоению операций нанесения покрытий методом восстановления.

ИДЗ №4 «Химические и электрохимические методы нанесения покрытий»

Этапы химического и электрохимического нанесения покрытий. Выполнение отдельных элементов оригинального художественного изделия в материале.

Анализ особенностей технологического процесса.

ИДЗ №5 «Пленочные покрытия в современном производстве художественных изделий».

2. Раздел. Технологии, режимы и оборудование создания покрытий

ИДЗ №6 «Технологии, режимы и оборудование эмалирования в художественной обработке материалов».

Анализ технологии, режимов эмалирования в художественной обработке материалов.

ИДЗ №7 «Технологии, режимы и оборудование гальваностегии».

Использовать арсенал художественных средств, для повышения эстетической ценности художественных изделий.

ИДЗ №8 «Гальванические покрытия сплавами металлов».

Подобрать различные комбинации техник для более полного выражения идеи работы.

ИДЗ №9 «Порошковая окраска металлических изделий».

Практические упражнения по окраске металлических изделий.

3. Раздел. Разработка и проектирование участков для создания покрытий художественных изделий

ИДЗ №10 «Гальванические участки мастерских и цехов. Оборудование. Правила безопасности».

ИДЗ №11 «Покрасочные участки мастерских и цехов. Оборудование. Правила безопасности».

ИДЗ №12 «Технологические участки металлизации пластмасс».

Приложение 2

Оценочные средства		
ПК-5 Владеет навыками изготовления художественных изделий в традициях народных художественных промыслов		
ПК-5.1	Разрабатывает художественно-промышленные изделия из металла	Теоретические вопросы: 1. Декоративно-художественные изделия из металла. 2. Классификация по видам и характеру обработки. 3. Ассортимент декоративно-художественных изделий из металла. 4. Свойства металла, которые влияют на способы его обработки. Практические задания:

		<p>1. Разработка эскизов и чертежей художественно-промышленного изделия на основе анализа форм и назначения изделия.</p> <p>2. Практические упражнения по выполнению операций различных видов покрытия металла.</p> <p>3. Грамотное соотношение деталей с элементами покрытия, в композиции выполняемого объекта.</p>
ПК-5.2	Решает профессионально-технологические задачи по подготовке технологического процесса	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологичность выпускаемой продукции из металла. 2. Выбор оборудования, и материала для выполнения покрытия материалов в художественно-промышленных изделиях. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Спроектировать технологический процесс изготовления конкретного изделия, основываясь на определенной исходной технологической информации и документации. 2. Выбор оптимального оборудования, инструментов и материала для выполнения покрытия материалов изделия. <p>Задания на решение задач из профессиональной области:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по разработанным эскизам и чертежам определить технологическое оборудование, необходимое для производства изделия из металла.
ПК-5.3	Выполняет технологические операции по изготовлению художественно-промышленных изделий из металла и камня	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение основных технологических операций по покрытиям металла, с учетом технологических параметров, для получения готовой продукции. 2. Физико-механические свойства металла. 3. Теоретические вопросы работы технологического оборудования в процессе обработки металла. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить технологические операции по изготовлению художественно-промышленных

		<p>изделий из металла с элементами покрытия. Задания на решение задач из профессиональной области. 2. Подобрать оптимальные технологии обработки металла с учетом технологических параметров для получения готовой продукции.</p>
--	--	---

Показатели и критерии оценивания экзамена:

- на оценку «**отлично**» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
- на оценку «**хорошо**» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку «**удовлетворительно**» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- на оценку «**неудовлетворительно**» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.
- на оценку «**неудовлетворительно**» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Технологии подготовки поверхности для различных покрытий.
2. Растворы для химического осаждения.
3. Нанесение покрытий методом восстановления.
4. Химические и электрохимические методы нанесения покрытий. Технологические особенности методы нанесения покрытий.
5. Пленочные покрытия в современном производстве художественных изделий.
6. Технологии, режимы и оборудование эмалирования в художественной обработке материалов.
7. Технологии, режимы и оборудование гальваностегии.
8. Гальванические покрытия сплавами металлов.
9. Оборудование, используемое для нанесения покрытия.
10. Порошковая окраска металлических изделий.
11. Гальванические участки мастерских и цехов. Оборудование. Правила безопасности.
12. Покрасочные участки мастерских и цехов. Оборудование. Правила безопасности.
13. Технологические участки металлизации пластмасс.
14. Ассортимент декоративно-художественных изделий из металла.
15. Выполнение основных технологических операций по покрытиям металла, с учетом технологических параметров, для получения готовой продукции.
16. Физико-механические свойства металла.