



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

11.02.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ  
МАТЕРИАЛОВ: МЕТАЛЛ***

Направление подготовки (специальность)  
29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Направленность (профиль/специализация) программы  
Ювелирное дело и художественная обработка природного камня

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

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

Магнитогорск  
2022 год

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Художественной обработки материалов  
17.01.2022, протокол № 5

Зав. кафедрой  С.А. Гаврицков

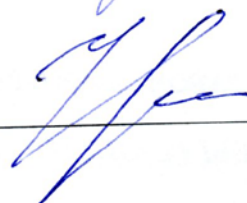
Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАИ  
11.02.2022 г. протокол № 4

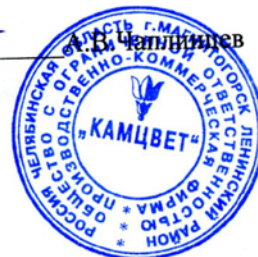
Председатель  О.С. Логунова

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

 О.В. Вандышева

Рецензент:  
Директор ООО ПКФ «КАМЦВЕТ»,





## Лист актуализации рабочей программы

---

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

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 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 2025 - 2026 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 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Гаврицков

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью преподавания дисциплины (модуля) Б1.В.05.02 «Специальные технологии художественной обработки материалов: металл» является: формирование и развитие общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области технологии художественной обработки материалов, охватывающей процессы проектирования и выполнения изделий требуемого качества, а также подготовка специалистов, способных в каждом конкретном случае подобрать технические приемы и выбрать технологические операции для исполнения художественного изделия, адекватно передающего образ, заложенный в проекте.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Специальные технологии художественной обработки материалов: металл 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. Металлические материалы

Производственная-технологическая (конструкторско-технологическая) практика

Художественная обработка традиционных материалов

Основы эргономики

Оборудование для реализации технологии художественной обработки материалов

Технологический практикум по обработке металла

Технология обработки материалов: металл

Основы технологии художественной 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) «Специальные технологии художественной обработки материалов: металл» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-3	Способен проводить контроль реализации эргономических требований при проектировании, изготовлении, испытаниях и доводке опытных образцов изделий и подготовке технической документации для серийного (массового) производства, внесение в нее необходимых изменений
ПК-3.1	Проводит анализ проекта опытного образца художественно-промышленного изделия
ПК-3.2	Контролирует соответствие конструкторской документации и технологической оснастки производства опытного образца и вносит изменения в документацию
ПК-5	Владеет навыками изготовления художественно-промышленных изделий из металла и камня
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 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 91 акад. часов;
- аудиторная – 90 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 89 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

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. Некоторые ручные и механические технологии художественной обработки металла.								
1.1 Технологии художественной обработки металлов (исторический аспект).	7	4					- собеседование; - проверка индивидуальных теоретических знаний.	ПК-3.1
1.2 Художественная обработка металлов в современных производственно-экономических условиях.		6					- собеседование; - проверка индивидуальных теоретических знаний.	ПК-3.1, ПК-5.2
1.3 Технология всечки (инкрустации металлами). Общие сведения о технологии. Материалы, инструменты, оборудование и приспособления для выполнения различных видов технологических операций.				36/11И	45	Выполнение практического задания.	проверка качества индивидуальных заданий.	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-3.2
1.4 Технология травления и гальваники. Общие сведения о технологиях. Материалы, инструменты, оборудование и приспособления для выполнения различных видов технологических операций.				35/10И	44	Выполнение практического задания	проверка качества индивидуальных заданий.	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-3.2

1.5 Контроль качества выполненных практических заданий			1/0,6И		Проведение оценки качества выполненных индивидуальных практических заданий. Подготовка работ к просмотру.	проверка качества индивидуальных заданий	ПК-3.2
Итого по разделу		10	72/21,6И	89			
2. Нетрадиционные материалы и технологии в современном ювелирном искусстве							
2.1 История использования нетрадиционных материалов и технологий в ювелирном искусстве	7	4				- собеседование; - проверка индивидуальных теоретических знаний.	ПК-3.1
2.2 Нетрадиционные материалы и технологии в ювелирных изделиях XX-XXI вв.		4				- собеседование; - проверка индивидуальных теоретических знаний.	ПК-3.1
Итого по разделу		8					
Итого за семестр		18	72/21,6И	89		зао	
Итого по дисциплине		18	72/21,6И	89		зачет с оценкой	

## 5 Образовательные технологии

Реализация рабочей программы 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 «Специальные технологии художественной обработки материалов: металл» следует осуществлять следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии - ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

В связи с данным фактом, на занятиях предусмотрены различные виды образовательных технологий:

- технологии интегративного обучения (содержательная интеграция, интеграция технологий, методов, форм и т.д.);
- технологии развивающего обучения (перенос усвоенных приемов с обучающей задачи на новую, поиск новых приемов учебной работы, управление своей учебной деятельностью, приемы обобщения и т.д.);
- технология проблемного обучения;
- технологии лично-ориентированного образования (поддержка, сотрудничество т.д.) и другие.
- лекция «обратной связи» - лекция-беседа, лекция-дискуссия.
- лекция-визуализация - изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических).

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе (межгрупповой диалог, дискуссия как



спор-диалог).

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

## **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. Канунников В. В. Проектирование декоративно-прикладных изделий. Понятия и определения: учебное пособие / В. В. Канунников, А. И. Норец ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3717.pdf&show=dcatalogues/1/1527669/3717.pdf&view=true> (дата обращения: 15.10.2019). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Науменко И.А. Технология художественной обработки материалов. Руководство по дипломному проектированию [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.А. Науменко, Ю.А. Павлов, Е.П. Мельников, А.В. Ножкина. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2015. — 103 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93628>. — Загл. с экрана.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Войнич Е.А. Художественное материаловедение [Электронный ресурс]: лабораторно-практические работы : / Е.А.Войнич. — 2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 83 с. <http://www.litres.ru/e-a-voynich/>

2. 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.

3. Луговой В.П. Конструирование и дизайн ювелирных изделий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Луговой. — Электрон. дан. — Минск: "Высшая школа", 2017. — 161 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111304>. — Загл. с экрана.

### **в) Методические указания:**

Представлены в приложении 3

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

### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
CorelDraw 2017 Academic	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
Adobe Photoshop CS 5 Academic	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
Adobe Design Premium CS 5.5 Academic	К-615-11 от 12.12.2011	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Информационная система - Единое окно доступа к информационным	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Электронная база периодических изданий East View Information Services,	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer	<a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Мастерская ювелирной обработки материалов:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Оснащение мастерской:

- 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 VL60 - 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.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся. Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для хранения профилактического обслуживания учебного оборудования. Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования

## **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Специальные технологии художественной обработки материалов: металл» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ.

### **Аудиторные практические работы (АПР):**

#### **Раздел 1. Некоторые ручные и механические технологии художественной обработки металла.**

АПР №1 «Технология всечки (инкрустации металлами). Общие сведения о технологии. Материалы, инструменты, оборудование и приспособления для выполнения различных видов технологических операций».

Выполнение необходимых практических заданий в технологии всечки с использованием пластины дерева и медной проволоки.

АПР №2 «Технология травления и гальваники. Общие сведения о технологиях. Материалы, инструменты, оборудование и приспособления для выполнения различных видов технологических операций».

Выполнение необходимых практических заданий в технологии травления и гальваники с использованием пластин меди или латуни.

АПР №3 «Контроль качества выполненных практических заданий».

Провести оценку качества выполненных практических заданий, с учетом требований к подобного рода заданиям. Подготовить работы к просмотру.

#### **Раздел 2. Нетрадиционные материалы и технологии в современном ювелирном искусстве**

Аудиторно-практических работ не предусмотрено. Ведущим преподавателем вычитывается лекционный материал.

### **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 материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

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

#### **Раздел 1. Некоторые ручные и механические технологии художественной обработки металла.**

ИДЗ №1 «Технология всечки (инкрустации металлами). Общие сведения о технологии. Материалы, инструменты, оборудование и приспособления для выполнения различных видов технологических операций»

Поиск дополнительной информации по заданной теме. Изучение особенностей выполнения отдельных операций в технологии всечки. Разработка рабочего эскиза орнамента для технологии всечки. Выполнение практических упражнений в изучаемой технологии.

ИДЗ №2 «Технология травления и гальваники. Общие сведения о технологиях. Материалы, инструменты, оборудование и приспособления для выполнения различных видов технологических операций».

Поиск дополнительной информации по заданной теме. Изучение особенностей выполнения отдельных операций в технологии травления и гальваники. Разработка рабочего эскиза орнамента для технологии травления. Подготовка листового материала (медь или латунь) к осуществлению технических операций гальваники и травления.

ИДЗ №3 «Контроль качества выполненных практических заданий».

Найти и изучить в учебной, научной литературе и Интернете информацию о требованиях, предъявляемых к качеству изделий, выполненных в технике инкрустации материалов (всечки и др.), а также в технике гальванопластики и в технике травления.

## **Раздел 2. Нетрадиционные материалы и технологии в современном ювелирном искусстве**

Индивидуальных домашних заданий не предусмотрено

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

Оценочные средства		
ПК-3 Способен проводить контроль реализации эргономических требований при проектировании, изготовлении, испытаниях и доводке опытных образцов изделий и подготовке технической документации для серийного (массового) производства, внесение в нее необходимых изменений		
ПК-3.1	Проводит анализ проекта опытного образца художественно-промышленного изделия	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эргономические требования к художественно-промышленным изделиям.</li> <li>2. Анализ и оценка эргодизайна художественно-промышленных изделий: методика проведения.</li> </ol> <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявить требования к эргономичности изделий, выполненным в технике инкрустации материалов (всечки и др.)</li> <li>2. Выявить требования к эргономичности изделий, выполненным в технике гальванопластики и в технике травления.</li> </ol> <p>Задача практических заданий состоит в тщательном выявлении соответствия или несоответствия эргономичности изделия нормативным требованиям эргодизайна к изделиям художественно-промышленного производства.</p>
ПК-3.2	Контролирует соответствие конструкторской документации и технологической оснастки производства опытного образца и вносит изменения в документацию	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эргономические требования к художественно-промышленным изделиям.</li> <li>2. Анализ и оценка эргодизайна художественно-промышленных изделий: методика проведения.</li> </ol> <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Найти и изучить в учебной, научной, технической литературе и Интернете информацию о требованиях, в том числе и эргономических, предъявляемых к качеству изделий, выполненных в технике инкрустации материалов (всечки и др.), а также в технике гальванопластики и в технике травления.</li> <li>2. Провести оценку качества выполненных практических заданий в технологиях всечки, травления, гальваники, с учетом требований к подобного рода заданиям. Подготовить работы к просмотру.</li> </ol>

ПК-5 Владеет навыками изготовления художественно-промышленных изделий из металла и камня		
ПК-5.1	Разрабатывает художественно-промышленные изделия из металла и камня	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Графические редакторы на основе MS Windows.</li> <li>2. Особенности эскизирования изделий для технологии всечки.</li> <li>3. Особенности эскизирования изделий для технологии травления</li> </ol> <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбрать (по необходимости) конкретный графический редактор для составления эскизов орнаментов для технологии всечки и травления.</li> <li>2. Выполнить рабочие эскизы орнаментов для технологии всечки и травления.</li> </ol>
ПК-5.2	Решает профессионально-технологические задачи по подготовке технологического процесса	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оборудование, приспособления, инструменты и материалы для изготовления художественно-промышленных изделий, с использованием технологии инкрустации (всечки).</li> <li>2. Оборудование, приспособления, инструменты и материалы для изготовления художественно-промышленных изделий, с использованием технологий травления.</li> <li>3. Оборудование, приспособления, инструменты и материалы для изготовления художественно-промышленных изделий, с использованием технологии гальваники.</li> </ol> <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить основные этапы технологического процесса выполнения практических заданий в технологии всечки.</li> <li>2. Определить основные этапы технологического процесса выполнения практических заданий в технологиях травления и гальваники.</li> <li>3. Выбор оптимального оборудования, приспособлений, инструментов и материалов для выполнения практических заданий в технологиях всечки, травления, гальваники.</li> </ol>
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"> <li>1. Основные этапы технологического процесса для изготовления художественно-промышленных изделий, с использованием технологии инкрустации (всечки).</li> <li>2. Основные этапы технологического процесса для изготовления художественно-промышленных изделий, с использованием технологий травления.</li> <li>3. Основные этапы технологического процесса для изготовления художественно-промышленных изделий, с использованием технологии гальваники.</li> </ol> <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подобрать оптимальные технологические операции обработки металла с учетом технологических параметров для получения готовой продукции.</li> </ol>

		<p>2. Выбрать материал для изготовления художественно–промышленного изделия согласно разработанной технологии.</p> <p>3. Выполнить практические работы в заданных технологиях.</p>
--	--	--



## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Специальные технологии художественной обработки материалов: металл» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности профессиональных компетенций, проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой ставится по итогам публичного просмотра практических работ, выполненных в материале, в присутствии комиссии, состоящей из членов кафедры. Просмотры проводятся согласно Положению об организации и проведении художественных просмотров и защит на кафедре художественной обработки материалов. Зачет с оценкой является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания студента, полученные на занятиях и самостоятельно. На проведение зачета не отводятся специальные часы, он проходит в рамках занятий по расписанию.

За пройденный семестр студенты отчитываются практическими работами, выставляемыми на просмотр. Под просмотрами можно понимать форму контроля совместной учебной деятельности студентов и преподавателей по специальным дисциплинам. Просмотр проводится в конце каждого семестра и является формой итогового контроля. Но по мере необходимости просмотры могут проводиться в середине семестра, в виде промежуточных просмотров. В этом случае они являются формой промежуточного контроля, на основе которого ставится аттестация.

На просмотре определяется:

1. качество освоения и понимания учебной программы студентами, на основе выполнения вышеперечисленных условий;
2. самые лучшие работы студентов, которые отбираются в методические фонды кафедры, а также на выставки.

На просмотре студенты выставляют итог аудиторной и самостоятельной работы. Рядом должна располагаться табличка, где указывается Ф.И.О. студента, № группы, Ф.И.О. ведущего преподавателя.

Оценка студенческих работ происходит методом экспертных оценок. В роли экспертов выступают преподаватели ведущей кафедры.

На просмотр по дисциплине «Специальные технологии художественной обработки материалов: металл» выставляются следующие законченные работы:

- задание №1 - практическая работа, выполненная в технологии всечки;
- задание №2 - практическая работа, выполненная в технологии травления;
- задание №3- практическая работа, выполненная в технологии гальванопластики.

При оценке изделия учитывается качество технологического исполнения в материале.

Показатели и критерии оценивания работ на просмотре (зачёт с оценкой):

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое владение учебным материалом, не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам; обучающийся 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 некоторых технологических 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.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

1. уровень освоения учебного материала;
2. умение использовать теоретические знания при выполнении практических работ;
3. полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа;
4. обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос;
5. самостоятельное выполнение практического задания.

**Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине  
«Специальные технологии художественной обработки материалов: металл»**

Целью освоения дисциплины «Специальные технологии художественной обработки материалов: металл» является формирование и развитие общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области изобразительного и декоративно-прикладного искусства, охватывающей процессы проектирования и выполнения изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов требуемого качества, а также подготовка специалистов, способных в каждом конкретном случае подобрать технические приемы и выбрать технологические цепочки для исполнения художественного изделия, адекватно передающего образ, заложенный в проекте, развитие творческих способностей и познавательной активности в работе.

Задачи дисциплины:

- Познакомить студентов с основными понятиями о методах, техниках обработки и приемах обработки и декорирования в металле;
- Познакомить студентов с некоторыми технологическими приемами, используемыми в художественной промышленности;
- Научить студентов пользоваться основными инструментами, используемыми в некоторых видах производств, связанных с художественной обработкой металла;
- Научить студентов самостоятельно выбирать оптимальные технологические решения при создании художественных изделий из металла;
- Научить студентов использовать знания технологии обработки металла в проектировании изделий декоративно-прикладного искусства;
- Познакомить с основами техники безопасности и методами защиты производственного персонала при работе с химическими препаратами, агрессивными средами в соответствии с технологией художественного производства.

**Методические указания по выполнению аудиторно-практических работ (АПР) и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) по дисциплине «Специальные технологии художественной обработки материалов: металл».**

**Раздел 1. Некоторые ручные и механические технологии художественной обработки металла.**

АПР №1 «Технология всечки (инкрустации металлами). Общие сведения о технологии. Материалы, инструменты, оборудование и приспособления для выполнения различных видов технологических операций».

Выполнение необходимых практических заданий в технологии всечки с использованием пластины дерева и медной проволоки.

ИДЗ №1 «Технология всечки (инкрустации металлами). Общие сведения о технологии. Материалы, инструменты, оборудование и приспособления для выполнения различных видов технологических операций»

Поиск дополнительной информации по заданной теме. Изучение особенностей выполнения отдельных операций в технологии всечки. Разработка рабочего эскиза орнамента для технологии всечки. Выполнение практических упражнений в изучаемой технологии.

Цель заданий (АПР и ИДЗ): Освоить практические навыки изготовления и декорирования изделия в технике всечки металла в дерево.

Материалы и оборудование: цветные металлы (медь, нейзильбер, мельхиор, алюминий и т.д.), молоток, ручной ювелирный инструмент (плоскогубцы, круглогубцы, бокорезы и т.д.), заготовки из дерева (береза, вишня, яблоня и т.д.), цветные морилки для дерева.

Методические указания: Всечка или врезная инкрустация — один из способов

декоративного украшения, который осуществляется путём зачеканивания тонкой металлической проволоки или полосы в специально подготовленную поверхность или паз на поверхности изделия. Повсеместно применяется для украшения холодного и огнестрельного оружия, доспехов, кухонной утвари, предметов домашнего обихода, украшений и т.п. Данный метод имеет древнюю историю и довольно широкое распространение, он использовался на Кавказе, у кузнецов-оружейников Киевской Руси, в Закарпатской Украине, в некоторых районах Прибалтики и т.д. Особое место в этом ряду занимает так называемая тульская всечка, получившая первоначальный импульс к развитию в конце XVII века в связи с развитием оружейной промышленности в городе Тула. Процесс всечки заключается в том, что линии желаемого рисунка выгравировываются на поверхности изделия небольшим резакон, зубилом или штихелем в виде углубленных канавок. В полученные посадочные места помещается проволока и зачеканивается. На финальном этапе изделие полируется и/или покрывается морилкой и лаком.

АПР №2 «Технология травления и гальваники. Общие сведения о технологиях. Материалы, инструменты, оборудование и приспособления для выполнения различных видов технологических операций».

Выполнение необходимых практических заданий в технологии травления и гальваники с использованием пластин меди или латуни.

ИДЗ №2 «Технология травления и гальваники. Общие сведения о технологиях. Материалы, инструменты, оборудование и приспособления для выполнения различных видов технологических операций».

Поиск дополнительной информации по заданной теме. Изучение особенностей выполнения отдельных операций в технологии травления и гальваники. Разработка рабочего эскиза орнамента для технологии травления. Подготовка листового материала (медь или латунь) к осуществлению технических операций гальваники и травления.

Цель заданий (АПР и ИДЗ): Освоить практические навыки изготовления и декорирования изделия в технике художественного травления металла.

Материалы и оборудование: цветные металлы (медь, латунь), инструменты и оборудование: лобзик, плоскогубцы, шлифовальная бумага, полировальные пасты, войлочный круг. Шлифовально-полировальный станок, лак, кисточка, ванна для травления, солевой электролит и т.д.

Методические указания: Травление — группа технологических приёмов для управляемого удаления поверхностного слоя материала с заготовки под действием химических веществ. Ряд способов травления предусматривает активацию травящих реагентов посредством других физических явлений, например, наложением внешнего электрического поля при электрохимическом травлении, ионизацией атомов и молекул реагентов при ионно-плазменном травлении и т. п. В литературе термин «травление», как правило, сопровождается определением, поясняющим конкретную технологию травления (химическое, кислотное, щелочное, электрохимическое и т. п.). При использовании термина «травление» без дополнительного определения, как правило, подразумевается химическое травление в водном электролите. При художественном травлении для нанесения рельефного рисунка часть поверхности, изделия, подвергаемой травлению, требуется сохранить. Поэтому она защищается (химически или механически) путём наложения специальной маски с помощью лака или клейкой бумаги.

Процесс травления разделяется на следующие шаги:

1. подготовку поверхности (например, механические шлифовка и полировка, обезжиривание);
2. взаимодействие травителя или электролита (растворы кислот, растворы и расплавы солей и щелочей, другие органические и неорганические жидкости, плазма) с обрабатываемым материалом;
3. очистку поверхности от травителя и продуктов травления (как правило, это отмывка каким-либо растворителем).

Гальванопокрытие, также известное как электрохимическое осаждение или электроосаждение, представляет собой процесс получения металлического покрытия на твердой подложке путем восстановления катионов этого металла с помощью постоянного электрического тока. Деталь, на которую наносится покрытие, действует как катод (отрицательный электрод) электролизера; электролит представляет собой раствор соли металла, на который наносится покрытие; а анод (положительный электрод) обычно представляет собой либо блок из этого металла, либо из какого-либо инертного проводящего материала. Ток подается от внешнего источника питания.

Гальванопокрытие широко используется в промышленности и декоративно-прикладном искусстве для улучшения свойств поверхности предметов, таких как стойкость к истиранию и коррозии, смазывающая способность, отражательная способность, электропроводность или внешний вид. Он используется для увеличения толщины низкорослых или изношенных деталей или для изготовления металлических пластин сложной формы.

Процесс состоит из трех основных этапов:

1. подготовки деталей гальваническому нанесению покрытий;
2. гальваническое нанесение покрытия;
3. обработка детали после нанесения покрытия.

АПР №3 «Контроль качества выполненных практических заданий».

Провести оценку качества выполненных практических заданий, с учетом требований к подобному рода заданиям. Подготовить работы к просмотру.

ИДЗ №3 «Контроль качества выполненных практических заданий».

Самостоятельно найти и изучить в учебной, научной литературе и Интернете информацию о требованиях, предъявляемых к качеству изделий, выполненных в технике инкрустации материалов (всечки и др.), а также в технике гальванопластики и в технике травления.

Цель заданий (АПР и ИДЗ): Освоить практические навыки контроля качества выполненных практических заданий изделий, выполненных в различных техниках художественной обработки металла.

### **Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ.**

#### **Общие положения.**

Настоящие методические указания предназначены для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов и оказания помощи в самостоятельном изучении теоретического и реализации компетенций обучаемых.

Данные методические указания не являются учебным пособием, поэтому перед началом выполнения самостоятельного задания следует изучить соответствующие разделы теоретического или лекционного материала образовательного портала, разделов основной и дополнительной литературы, представленных в пункте 8. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)» данной РПД.

#### **Цели и задачи самостоятельной работы.**

Цель самостоятельной работы – содействие оптимальному усвоению учебного материала обучающимися, развитие их познавательной активности, готовности и потребности в самообразовании.

Задачи самостоятельной работы:

- повышение исходного уровня владения информационными технологиями;
- углубление и систематизация знаний;
- постановка и решение стандартных задач профессиональной деятельности;
- развитие работы с различной по объему и виду информацией, учебной и научной литературой;
- практическое применение знаний, умений;

- самостоятельно использование стандартных программных средств сбора, обработки, хранения и защиты информации
- развитие навыков организации самостоятельного учебного труда и контроля за его эффективностью.

Особенностью изучения дисциплины является освоение теоретического материала и получение практических умений в результате самостоятельной организации труда. Виды внеаудиторной самостоятельной работы и формы контроля и время на выполнение каждого вида самостоятельной работы указаны в пункте 4. «Структура и содержание дисциплины (модуля)» данной РПД.

#### Порядок выполнения

При выполнении текущей внеаудиторной самостоятельной работы обучающемуся следует придерживаться следующего порядка действий:

- 1) внимательно изучить соответствующие теоретические разделы дисциплины, пользуясь материалами (лекционными, презентационными, аудио-визуальными):
  - а) предоставляемыми преподавателем на лекционных занятиях (если они предусмотрены данной РПД);
  - б) предоставляемыми преподавателем в рамках электронных образовательных курсов;
  - в) содержащимися в учебниках и учебных пособиях ЭБС (электронно-библиотечных систем), электронных каталогов университета и интернет-ресурсов.
- 2) Подробно разобрать типовые примеры решения практических задач, рассмотренные в рамках аудиторной контактной работы с преподавателем.
- 3) Применить полученные теоретические знания и практические навыки к решению индивидуальных заданий.
- 4) При необходимости, сформировать перечень вопросов, вызвавших затруднения в процессе самостоятельной работы. Обсудить возникшие вопросы со студентами группы, в рамках командно-проектной работы, и с преподавателем, в рамках консультационной помощи, реализованной либо в контактной форме, либо средствами информационно-образовательной среды вуза.

#### Критерии оценки внеаудиторных самостоятельных работ

Качество выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы.

Максимальное количество баллов обучающийся получает, если:

- выполняет ИДЗ в соответствии со всеми заявленными требованиями;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать рациональность решения текущей практической задачи;
- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую теоретический раздел;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания им данного материала.

50~85% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 70% от полного), но правильно выполнено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания им данного материала.

36~50% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 50% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;

- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

35% и менее от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (менее 50% от полного) изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки. В "0" баллов преподаватель вправе оценить выполненное обучающимся задание, если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы или не было представлено для проверки.

Сумма полученных баллов по всем видам заданий внеаудиторной самостоятельной работы составляет рейтинговый показатель обучающегося. Рейтинговый показатель обучающегося влияет на выставление итоговой оценки по результатам изучения дисциплины.