

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра ювелирного дизайна и технологий

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по самостоятельной работе обучающихся
по дисциплине

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЮВЕЛИРНЫХ
ИЗДЕЛИЙ

Направление подготовки	«Технология художественной обработки материалов»
Профиль	«Цифровые технологии в дизайне ювелирных изделий с использованием камнесамоцветного сырья Сибири»
Квалификация	магистр
Составитель методических указаний:	Сорокина В.Е., доцент, кафедры ювелирного дизайна и технологий

Иркутск, 2023 г.

Сорокина В.Е. Специальные технологии изготовления ювелирных изделий: методические указания по самостоятельной работе обучающихся для направления «Технология художественной обработки материалов», профиль «Цифровые технологии в дизайне ювелирных изделий с использованием камнесамоцветного сырья Сибири».», 2023 – 12 с.

Содержание

Перечень самостоятельных работ	4
Семестр №1	5
1. Оформление отчетов по лабораторным работам.....	5
Темы лабораторных работ и перечень контрольных вопросов:	5
2. Доклад с презентацией	7
3. Написание технологической карты.....	7
4. Подготовка зачету	7
Семестр №2	9
1. Подготовка графических материалов проектируемого изделия.....	9
2. Разработка технологической карты изготовления ювелирного изделия ...	9
3. Подготовка к экзамену	9
Приложение А	12

Перечень самостоятельных работ

Семестр №1

№ п/п	Вид СРС	Кол-во акад. часов
1	Оформление отчетов по лабораторным работам	10
2	Доклад с презентацией	
3	Написание технологической карты	
4	Подготовка к зачёту	10
	Итого	20

Семестр №2

№ п/п	Вид СРС	Кол-во акад. часов
1	Подготовка графических материалов проектируемого изделия	15
2	Разработка технологической карты изготовления ювелирного изделия	15
3	Подготовка к экзамену	20
	Итого	50

Семестр №1

1. Оформление отчетов по лабораторным работам

Требования к отчетам:

По каждой выполненной лабораторной работе обучающиеся должны подготовить отчет. Отчет должен содержать:

1. Титульный лист;
2. Цель;
3. Задачи;
4. Материалы, инструменты и оборудование;
5. Ход работы;
6. Выводы.

Ход работы должен содержать описание последовательности выполняемых операций, краткое описание используемых травильных и патинирующих средств. Рекомендуется использовать фотоматериалы, фиксирующие ход лабораторной работы. Шаблон титульного листа представлен в приложении А. Кроме отчета, необходимо подготовить устные ответы на контрольные вопросы по теме лабораторной работы.

Темы лабораторных работ и перечень контрольных вопросов:

Лабораторная работа № 1. Травление и гравировка. Подготовка изделия под чернь или эмаль

1. В чем заключается процесс травления и для чего он используется?
2. Какие травильные растворы можно использовать для драгоценных металлов?
3. Какие инструменты и оборудование необходимо для гравировки?
4. В каком случае для изготовления выемок под эмаль лучше использовать травление, а в каком гравировку?
5. В каком случае для изготовления выемок под чернь лучше использовать травление, а в каком гравировку?
6. Выемки какой глубины необходимы для наложения черни?
7. Выемки какой глубины необходимы для эмалирования?
8. Какие правила безопасности необходимо соблюдать при осуществлении процессов травления и гравирования?

Лабораторная работа № 2. Чернение в ювелирном дизайне

1. Что такое чернение?
2. Какие способы изготовления черни вы знаете?
3. Какие основные компоненты содержатся в черневом порошке?

4. Какое влияние на процесс и результат оказывают добавочные компоненты?

5. Какие металлы подходят для наложения черни?

6. Какие виды брака могут случаться в черневом покрытии?

7. Каковы их причины?

8. Какие способы их устранения вы знаете?

Лабораторная работа №3. Ювелирные эмали

1. Назовите основные этапы подготовки эмали?

2. Назовите основные этапы подготовки изделия?

3. Какие компоненты входят в состав эмалей?

4. На что они влияют?

5. Какие виды брака могут случаться в эмали?

6. Каковы их причины?

7. Каким образом их можно устранить?

8. Какие правила безопасности необходимо соблюдать при работе с горячей эмалью?

Лабораторная работа №4. Гальванопластика

1. В чем суть процесса гальванопластики?

2. Какие инструменты и оборудования необходимы для этого процесса?

3. Перечислите виды гальванических покрытий, применяемых в ювелирной отрасли?

4. Какие составы электролитов для них используются?

5. Какие требования предъявляются к аноду?

6. На что это влияет?

7. Как правильно подготовить поверхность покрываемого объекта?

8. Какие правила безопасности необходимо соблюдать при работе с гальванической установкой?

Лабораторная работа №5. Лаки в ювелирном дизайне

1. Какие материалы называют лаками?

2. Какие виды лаков вы знаете?

3. Какие требования предъявляются к лакам, используемым в ювелирном дизайне?

4. Какие способы нанесения лаков на ювелирное изделие вы знаете?

5. Какие лаки наиболее износостойкие?

6. Какие инструменты и оборудование потребуются при нанесении лака?

7. Какие виды брака могут случаться при нанесении лака? Можно ли их устранить?

8. Какие правила безопасности необходимо соблюдать при работе с лаками?

2. Доклад с презентацией

Выполняется к практическому занятию № 6 «Разновидности инкрустации: отличительные особенности, материалы, инструменты» в группах по 2-3 человека.

Продолжительность доклада 5-7 минут, объем презентации 15-20 слайдов, которые должны включать фотоматериалы, рисунки, таблицы и графики, текст допускается использовать для передачи основных наиболее важных моментов по теме (определения, даты, перечисление видов и пр.).

Примерные темы докладов:

1. Тауширование;
2. Инкрустация металла ограненными камнями;
3. Инкрустация металла поделочным камнем;
4. Инкрустация жемчуга камнем;
5. Инкрустация древесины металлом;
6. Инкрустация древесины камнем;
7. Инкрустация перламутром;
8. Виды интарсии

3. Написание технологической карты

Выбрать одну или две специальных технологии. Продумать дизайн изделия с использованием этой технологии. Написать технологическую карту изготовления этого изделия. Технологическая карта – это документ, содержащий необходимые сведения и инструкции для выполнения технологического процесса и получения готового продукта. Технологическая карта изготовления ювелирного изделия должна включать перечень выполняемых операций, используемый инструмент, оборудование, материалы, процесс изготовления деталей с указанием размеров, чертеж или технический рисунок получаемых в результате деталей

4. Подготовка зачету

1. Какие шаги вы предпримите перед выбором специальной технологии для реализации своего изделия?

2. Представьте технологические параметры травления серебряного кольца с целью создания фактуры на поверхности его декоративной части
3. Перечислите инструменты и оборудование необходимое для гравирования. Чем должно быть оборудовано рабочее место для обеспечения безопасной работы гравировщика?
4. Какие меры защиты необходимо предпринять при работе с муфельной печью?
5. Перечислите виды брака в черневом покрытии. Какие пути их устранения/недопущения вы можете предложить?
6. С какими другими специальными технологиями можно сочетать чернь в одном изделии?
7. Напишите три фактора, влияющие на очередность наложения цветов эмалей, расположив их по степени важности.
8. Какова последовательность этапов химического травления металла?
9. Как устроена гальваническая установка?
10. Назовите состав электролита для меднения.
11. Перечислите виды холодной эмали
12. Перечислите декоративные покрытия, которые вы знаете. Расскажите об их основных свойствах.
13. Какие виды материалов можно использовать для создания мастер-модели сложной конфигурации для гальванопластики?
14. Объясните процесс катафорезного лакирования
15. Перечислите преимущества, характерные для катафорезного покрытия
16. В какой последовательности смешиваются компоненты электролита для меднения?
17. По каким причинам возникает необходимость корректировать электролит во время гальванопластики
18. Меры безопасности при работе с кислотами?
19. Какой должна быть оптимальная толщина изделия в месте, где планируется травление с целью создания ярко выраженной фактуры?
20. Как обрабатывают медную поверхность изделия для обеспечения прочного соединения эмали с металлом?
21. Какие средства защиты необходимы при выполнении операций гальванопластики?
22. При какой температуре происходит отверждение двухкомпонентной эмали?
23. Какой материал потребуется в качестве основы при таушировании если в качестве инкрустируемого материала планируется серебряная проволока?

Семестр №2

1. Подготовка графических материалов проектируемого изделия

Выполняемое ювелирное изделие должно сопровождаться графическими материалами, выполненными при помощи цифровых инструментов:

1. Эскиз изделия, выполненный в графических программах, распечатанный на белой плотной бумаге формата А3 в цвете;
2. Технический рисунок изделия, выполненный в графических программах и распечатанный на белой плотной бумаге формата А3.

2. Разработка технологической карты изготовления ювелирного изделия

Технологическая карта – это документ, содержащий необходимые сведения и инструкции для выполнения технологического процесса и получения готового продукта. Технологическая карта изготовления ювелирного изделия должна включать перечень выполняемых операций, используемый инструмент, оборудование, материалы, процесс изготовления деталей с указанием размеров, схематичное изображение или фотографию соответствующего этапа изготовления или получаемых в результате деталей.

3. Подготовка к экзамену

Экзамен состоит из двух частей. Первая часть включает просмотр и публичную защиту выполненного в процессе лабораторных работ изделия с использованием специальной технологии, сопровождающегося графическими материалами и технологической картой. В процессе защиты обучающемуся задаются 2-3 вопроса, касающихся его изделия и выбранных технологий. Вторая часть экзамена теоретическая. Обучающийся выбирает билет, в котором содержится 2 вопроса, ответы на которые даются в устной форме. На подготовку дается 10-15 минут.

Типовые вопросы для проведения экзамена:

1. Какие способы художественной обработки материалов в ювелирном производстве вы знаете?
2. Какой анализ необходимо провести при выборе специальной технологии для реализации проектируемого изделия?
3. Назовите основные методы анализа потребностей рынка.

4. Что такое эмали и эмалирование? Какие инструменты необходимы для эмалирования?
5. Какие металлы подходят для эмалирования? Расскажите о их восприимчивости к эмалевому покрытию.
6. Технологический процесс эмалирования. Техника безопасности при его осуществлении.
7. Возможные дефекты при эмалировании и причины их возникновения.
8. Какие техники эмалирования в ювелирном искусстве вы знаете? (
9. Что такое чернь и чернение?
10. Способы приготовления черни.
11. Как проходит процесс наложения черни?
12. Какие мероприятия следует проводить для исключения образования брака в черневом покрытии?
13. Гальванопластика: определение, области применения, технологический процесс. Техника безопасности при его осуществлении?
14. Как технологический режим проведения осаждения металла влияет на качество поверхности изделия?
15. Что такое электролиты?
16. В каких технологических процессах в ювелирном производстве они используются?
17. Какая обработка требуется объекту, полученному технологией гальванопластики, для получения готового продукта?
18. Какие технологии могут использоваться для получения углубленного рисунка под чернь и эмаль? Чем эти углубления будут отличаться?
19. Травление. Какие травильные растворы используют для ювелирных сплавов?
20. С какой целью может использоваться технология травления
21. Для каких типов производств ювелирных изделий подходит технология травления? Почему?
22. Гравирование. В чем заключается суть процесса? Перечислите необходимые инструменты.
23. Какие виды гравирования вы знаете? В каких случаях они используются?
24. Что такое инкрустация? Приведите примеры ювелирных материалов, подходящих для реализации этой технологии?
25. Что такое тауширование?
26. Какие материалы подходят для инкрустации древесины? Металла? Камня?
27. Что такое холодные эмали? Как они наносятся?
28. Какие виды лаков могут быть использованы в ювелирном дизайне? Приведите примеры использования этого вида покрытий в ювелирных изделиях.
29. Опишите технологический процесс нанесения лака в качестве декоративного покрытия на ювелирном изделии.

30. Что такое катафорез? Какова цель этой обработки? Области применения?
- 31.** Технологический процесс катафореза.
32. Катафорез: необходимые инструменты и оборудование?
33. Какое дополнительно оборудование необходимо для катафореза? В каких случаях?

Приложение А

Образец оформления титульного листа отчета по лабораторным работам
(14 шрифт)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра ювелирного дизайна и технологий

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №1
**ТРАВЛЕНИЕ И ГРАВИРОВКА.
ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ ПОД ЧЕРНЬ ИЛИ ЭМАЛЬ**

по дисциплине
Специальные технологии изготовления ювелирных изделий

Выполнил: _____

Проверил: _____

Оценка: _____

Иркутск 2023 г.