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 – 9 с.

Содержание

Перечень самостоятельных работ 4
Ученый год №1 5
1. Контрольная работа для студентов заочной формы обучения 5
2. Подготовка к практическим занятиям 7

Перечень самостоятельных работ

Учебный год №1

№ п/п	Вид СРС	Кол-во акад. часов
1	Контрольная работа для студентов заочной формы обучения	141
2	Подготовка к практическим занятиям	12
	Итого	153

Ученый год №1

1. Контрольная работа для студентов заочной формы обучения

Данный тип СРС включает в себя 3 задания:

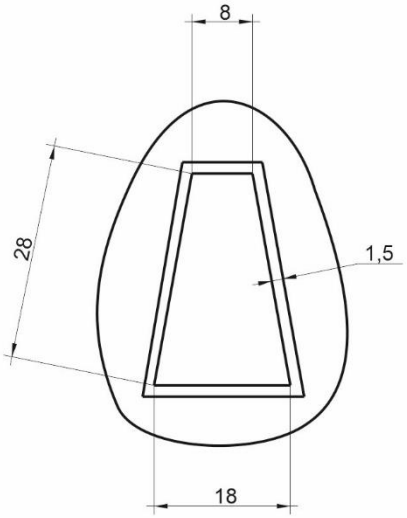
1. Разработать коллекцию ювелирных изделий по теме ВКР, состоящую из 5 единиц, с использованием одной или нескольких специальных технологий, с обоснованием их выбора и выбора материалов для коллекции. Представить разрабатываемую коллекцию в виде эскизов, выполненных в графической программе или от руки. Требования к оформлению эскизов: плотный лист бумаги формата А3, вертикальное расположение листа, масштаб изделий 1:1, вся коллекция размещается на одном листе (на двух в случае крайней необходимости с согласованием преподавателя), обязательно с использованием цвета для передачи характера материала;

2. С согласованием преподавателя выбрать одно изделие из коллекции для написания технологической карты его изготовления. 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. Технологическая карта представляет собой таблицу, первая колонка которой содержит название операции, вторая – перечень необходимых инструментов, оборудования и расходных материалов, третья – последовательное четкое описание процесса обработки с указанием размеров всех изготавливаемых деталей. Чертеж или технический рисунок детали/деталей располагается в отдельной строке сразу после описания их изготовления. Пример оформления технологической карты представлен в таблице 1;

3. Подготовить доклад с презентацией, демонстрирующей результаты проделанной работы. Продолжительность доклада 5-7 минут, объем презентации 10-15 слайдов, которые должны включать фотоматериалы, рисунки, таблицы и графики, текст допускается использовать для передачи основных наиболее важных моментов по теме. В докладе коротко необходимо рассказать о выбранных специальных технологиях и обосновать этот выбор.

Таблица 1 – Пример оформления технологической карты

Технологическая карта серег со вставками из кварца

№	Наименование операции	Оборудование, инструменты, материалы	Ход работы
1	Работа с камнем		
1.1	Разметка с припусками на материале	Маркер, линейка, штангенциркуль, горный хрусталь	Выбрать наиболее подходящий участок на камне толщиной не менее 12 мм и нанести разметку согласно эскизу (см. схема 1), с припусками 1.5 мм.
 Схема 1 – Разметка с припусками на материале			
1.2	Распиловка материала на заготовки	Распиловочный станок Avalon finishing system, горный хрусталь	1. Распилить камень по разметке внешнего контура. 2. Распилить камень посередине вдоль самой длинной стороны, т.е. равной 31 мм, чтобы получились две одинаковые заготовки.
1.3	Шлифовка	Ограночный станок, алмазные круги разной зернистости, горный хрусталь	Отшлифовать все грани заготовок до размеров 29×19×8 мм, начиная с грубой насадки, заканчивая тонкой.
1.4	Полировка	Полировальный станок, полировальные диски, горный хрусталь	Отполировать все грани заготовок.

2	Работа с конструкцией серег		
2.1	Прокатка	Вальцы, паяльный аппарат Fusing solder welder, вода, пинцет, мельхиор	1. Прокатать 2 пластины размерами не менее 100×70 мм до толщины 0,5 мм и 25×15 мм до толщины 0,7 мм. 2. Отжечь полученные пластины.
…	…	…	…

2. Подготовка к практическим занятиям

Практическая работа № 1. Электрохимическое травление ювелирных сплавов:

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Что такое электрохимическое травление?
2. Что для него необходимо?
3. Как выглядит схема электролитической ячейки для травления?

Вопросы для закрепления материала по теме:

1. Как должна быть устроена гальваническая ячейка для электрохимического травления?
2. Что происходит с металлом в процессе электрохимического травления?
3. Зачем нужна процедура нейтрализации после электрохимического травления стали?
4. Как провести процедуру нейтрализации стали после электрохимического травления?
5. Какое влияние оказывает сила тока на металл в процессе электрохимического травления?

Практическая работа № 2. Технология чернения:

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Что такое чернь?
2. Состав черни?
3. Способы приготовления черни?

Вопросы для закрепления материала по теме:

1. Какую кислоту может использоваться для создания выемок под чернь?

2. Для чего необходимо использовать раствор буры при наложении черни?
3. Как бура влияет на черневое покрытие?
4. Какие дефекты могут быть в черневом покрытии? Каковы их причины?
5. Как исправить возможные дефекты в черневом покрытии?
6. Какие причины могут вызвать появление белых точек в черневом покрытии?
7. Чем опасен процесс приготовления черни?
8. Какие правила безопасности нужно соблюдать при изготовлении черни?

Практическая работа № 3. Эмалирование на медной основе

Вопросы для подготовки к занятию:
1. В чем особенность нанесения эмали на медь?
2. Как сохранить цвет прозрачной эмали на медной основе?

Вопросы для закрепления материала по теме:
1. Как обрабатывают медную поверхность изделия для обеспечения прочного соединения эмали с металлом?
2. Какие металлы подходят для горячего эмалирования и почему?
3. Что такое фондон? Что такое контр-эмаль?
4. Как сохранить цвет прозрачной эмали на медной основе?
5. Зачем в эмалировании используют клей?
6. Какие дефекты могут возникать при обжиге эмали и почему?
7. Какие СИЗ необходимо использовать при измельчении эмали и почему??

Практическая работа № 4. Гальванопластика в ювелирном дизайне

Вопросы для подготовки к занятию:
1. Что такое гальванопластика? Чем отличается от гальваностегии?
2. Как происходит процесс осаждения металла, что для этого необходимо?
3. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при выполнении гальванопластики?

Вопросы для закрепления материала по теме:
1. Что приводит к образованию крупнозернистых структур и снижению гладкости поверхности в процессе гальванопластики?
2. Зачем нужно перемешивание раствора в процессе гальванопластики?

3. Перечислите факторы, влияющие на качество поверхности при осаждении металла в процессе гальванопластики

4. На что влияет концентрация электролита в процессе гальванопластики?

5. На что влияет температура электролита в процессе гальванопластики?

6. Чем характеризуется качественное покрытие металла в гальванопластике?

7. Какие правила безопасности нужно соблюдать при осуществлении процесса гальванопластики?

8. Какие средства защиты необходимы при выполнении операций гальванопластики?

Практическая работа № 5. Дизайнопригодность холодных декоративных покрытий: технологичность, функциональность, безопасность

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Какие холодные декоративные покрытия могут быть использованы в ювелирных изделиях?

2. Каким критериям должны соответствовать холодные декоративные покрытия для применения их в ювелирном дизайне?

Вопросы для закрепления материала по теме:

1. Этапы подготовки поверхности металла перед нанесением цветного лака.

2. Что такое холодные эмали? Какие виды холодных эмалей существуют?

3. В чем преимущество холодных эмалей?

4. Что представляют собой светоотверждаемые холодные эмали?

5. Чем опасна работа со светоотверждаемыми холодными эмалями и как обеспечить безопасность?

6. Что представляют собой двукомпонентные холодные эмали?

7. Как правильно утилизировать остатки двукомпонентной эмали?