

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение Ювелирного дизайна и технологий

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры ЮДиТ
Протокол № 5 от «15» ноября 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

«СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ»

Направление: 29.04.04 Технология художественной обработки материалов

Программа: Цифровые технологии в дизайне ювелирных изделий с
использованием камнесамоцветного сырья Сибири

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная

Составитель программы:

В.Е. Сорокина

/ 

“ 15 ” ноября 20 23 г.

Руководитель ООП:

Р.М. Лобацкая

/ 

“ 15 ” ноября 20 23 г.

Год набора - _____

Иркутск, 2023 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Специальные технологии изготовления ювелирных изделий» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, этапа освоения компетенции	Код, наименование компетенции
ОПК-3 Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления	ОПК-3.1
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, технологии изготовления художественных материалов и художественно-промышленных объектов	ОПК-5.2
ОПК-6 Способен разрабатывать техническую документацию на новые художественные материалы, художественно-промышленные объекты и их реставрацию, осуществлять авторский надзор за производством	ОПК-6.2
ОПК-7 Способен использовать экспериментально-статистические методы оптимизации технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции	ОПК-7.2
ОПК-9 Способен анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в художественных материалах и художественно-промышленных объектах	ОПК-9.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-3.1	Применяет знание законов физико-химических процессов при реализации специальных ювелирных технологий в производстве художественно-промышленных объектов	Знать: принципы подбора специальных технологий на основе знаний законов физико-химических процессов для качественной реализации дизайн-идеи в готовом ювелирном изделии; Уметь: последовательно планировать технологический процесс с учетом особенностей используемой специальной технологии при разработке дизайна и изготовлении ювелирного изделия с

		декоративной отделкой. Владеть: навыками реализации специальных технологий
ОПК-5.2	Применяет специальные ювелирные технологии с учетом требований техники безопасности по отношению к себе, окружающим людям и окружающей среде	Знает требования техники безопасности при работе в ювелирной мастерской; Умеет выбирать эффективные и безопасные технические средства при осуществлении различных видов специальных ювелирных технологий; Владеет навыками работы с оборудованием, инструментами и химикатами, исключая вероятность навредить себе, окружающим людям и/или окружающей среде
ОПК-6.2	Готов к разработке технической документации по изготовлению ювелирных изделий с применением специальных технологий	Знает принцип формирования технологической карты изготовления ювелирного изделия с применением специальных технологий; Умеет грамотно описать технологические процессы изготовления ювелирного изделия и его декоративной отделки, их последовательность, применяемое оборудование, инструменты и вспомогательные материалы; Владеет навыками создания схем отдельных деталей для демонстрации конструкции изготавливаемого ювелирного изделия
ОПК-7.2	Готов использовать экспериментально-статистические методы оптимизации технологических процессов специальных технологий при производстве художественно-промышленных объектов	Знать: последовательность технологических процессов необходимых для реализации специальных технологий; Уметь: выстраивать технологический процесс специальных технологий варьируя технологическими параметрами и основываясь на свойствах и качестве сырья для получения продукта требуемого качества; Владеть: навыками использования экспериментально-статистического метода при разработке технологического процесса производства проектируемого изделия
ОПК-9.1	Готов к изучению новых материалов, изучению и разработке новых технологий с целью создания уникального товарного предложения на основе анализа ювелирного рынка	Знать: методы анализа, этапы и инструменты для проведения исследования рынка ювелирных и камнерезных изделий на предмет используемых материалов и технологий изготовления Уметь: анализировать данные маркетинговых исследований для изучения или разработки новых технологий и материалов, применимых в ювелирном дизайне. Владеть: навыками постоянного обучения и изучения новых материалов, технологий и методов производства в ювелирной промышленности

2. Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Специальные технологии изготовления ювелирных изделий» базируется на результатах освоения следующих дисциплин бакалавриата по направлению 29.03.04 Технология художественной обработки материалов: «Технология изготовления ювелирных изделий», «Мастерство художественной обработки ювелирных материалов»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин: «Дизайн-проект эксклюзивных камнерезных и ювелирных изделий», «Исследовательские методы в ювелирном дизайне».

3. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет - 2 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр №1	Семестр №2
Общая трудоемкость дисциплины			
Аудиторные занятия, в том числе:			
лекции	-	-	-
лабораторные работы	48	26	22
практические/семинарские занятия	26	26	-
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	70	20	50
Трудоемкость промежуточной аттестации	36		
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Вид контактной работы								Форма текущего контроля и вид промежуточной аттестации
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		СРС		
		№	Кол. час.	№	Кол. час.	№	Кол. час.	№	Кол. час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Вводное занятие			-	-	1	2			-
2	Декорирование ювелирных изделий техникой травления и гравирования			1	4	2	4		1	Отчет по лабораторной работе
3	Чернение. Особенности подготовки ювелирного изделия под чернь			2	4	3	4		1	Отчет по лабораторной работе

4	Ювелирные эмали			3	6	4	4		1	Отчет по лабораторной работе
5	Гальванопластика			4	6	5	4		1	Отчет по лабораторной работе
6	Разновидности инкрустации: отличительные особенности, материалы, инструменты			-	-	6	2		3	Доклад презентацией
7	Декоративные покрытия: холодные эмали, катафорез, лаки			5	6	7	4		1	Отчет по лабораторной работе
8	Разработка технологической карты для изготовления ювелирного изделия с использованием специальных технологий			-	-	8	2		2	Технологическая карта
	Промежуточная аттестация								10	Зачет
	Всего				26		26		20	

Семестр № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Вид контактной работы								Форма текущего контроля и вид промежуточной аттестации
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		СРС		
		№	Кол. час.	№	Кол. час.	№	Кол. час.	№	Кол. час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Изготовление ювелирного изделия с использованием специальных технологий			1	22				30	Просмотр и защита готовых изделий. Технологическая карта изготовления выполненного изделия, графические материалы
	Промежуточная аттестация								20	Экзамен
	Всего				22				50	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр №1

№	Тема	Краткое содержание
1	Вводное занятие	Знакомство с программой курса. Обсуждение организационных вопросов. Перечень и краткий обзор специальных технологий, используемых в ювелирном

		дизайне. Обсуждение важности анализа рынка перед выбором специальных технологий при разработке ювелирного/камнерезного изделия. Разбор основных методов и инструментов анализа.
2	Декорирование ювелирных изделий техникой травления и гравирования	Виды травления. Цели травления. Травильные растворы. Подготовка поверхности изделия к травлению. Виды кислотостойких покрытий, способы их нанесения. Фиксация изделия в травильном растворе. Режимы травления. Отличительные особенности электрохимического травления. Удаление кислотостойкого покрытия. Финишная обработка изделия. Способы и возможности предотвращения и устранения брака в результате травления.
3	Чернение. Особенности подготовки ювелирного изделия под чернь	Составы черни. Подготовка компонентов, выбор технологии изготовления черни. Инструменты и оборудование для приготовления черни. Подготовка изделия для покрытия чернью, способы получения углублений для черного рисунка. Способы наложения и обжига черного порошка. Шлифовка и финишная обработка изделия.
4	Эмалирование	Разновидности горячей ювелирной эмали. Технология изготовления основы изделия: моделирование изделия из воска под эмаль, способы ручного изготовления выемок под эмаль в изделии, способы фиксации перегородок для перегородчатой эмали. Инструменты и оборудование. Подготовка и хранение эмали. Подготовка поверхности изделия. Способы нанесения эмалевого порошка в зависимости от вида выполняемой эмали. Режимы обжига при сочетании эмалей разного цвета. Финишная обработка. Виды брака и варианты их устранения.
5	Гальванопластика	Использование гальванопластики в ювелирном искусстве. Виды гальванических покрытий. Технологические параметры. Оборудование для электрической цепи. Гальванические ванны. Фиксация мастер-модели и металлических пластин. Режимы подачи тока. Составы электролитов. Металлы покрытия. Мастер-модели, способы их создания. Способы создания токопроводящего слоя.
6	Разновидности инкрустации: отличительные особенности, материалы, инструменты	Виды инкрустаций. Материалы для основы и материалы для инкрустируемых деталей. Технология инкрустации металла в древесину: подготовка металлических деталей, инструменты для выполнения углублений в основе, техника посадки металла. Инкрустация камня: материалы для основы, подготовка деталей и основы, способы фиксации. Инкрустация органики: материалы биогенного происхождения, подходящие в качестве инкрустируемых деталей; материалы биогенного происхождения, подходящие в качестве основы для инкрустации. Клеящие составы.
7	Декоративные покрытия: холодные эмали, катафорез, лаки	Виды декоративных покрытий холодного способа нанесения. Холодные эмали: виды, составы, требования к обработке рабочей поверхности, способы нанесения, процесс отверждения, износостойкость. Катафорез: история использования, функции покрытия, цветовая гамма, подготовка изделия,

		технологический процесс, составы рабочей жидкости, износостойкость. Лаки: возможности использования в ювелирном дизайне, составы, способы нанесения, способы отверждения, износостойкость, экологичность.
8	Разработка технологической карты для изготовления ювелирного изделия с использованием специальных технологий	Специфика разработки технологической карты изготовления изделия с использованием специальной технологии. Общие требования. Графические программы для разработки схем и технических рисунков. Способы демонстрации конструктивных особенностей изделия в технической документации.

Семестр №2

№	Тема	Краткое содержание
1	Изготовление ювелирного изделия с использованием специальных технологий	Выбор специальной технологии для разработки дизайна изделия и его дальнейшей реализации в материале

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр №1

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Кол-во акад. часов
1	Травление и гравировка. Подготовка изделия под чернь или эмаль	4
2	Чернение в ювелирном дизайне	4
3	Ювелирные эмали	6
4	Гальванопластика	6
5	Лаки в ювелирном дизайне	6
	Итого	26

Семестр №2

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Кол-во акад. часов
1	Изготовление ювелирного изделия с использованием специальных технологий	22
	Итого	22

4.4 Перечень практических занятий

Семестр №1

№ п/п	Наименование практических (семинарских) занятий	Кол-во акад. часов
1	Вводное занятие	2
2	Декорирование ювелирных изделий техникой травления и гравирования	4
3	Чернение. Особенности подготовки ювелирного изделия под чернь	4
4	Ювелирные эмали	4
5	Гальванопластика	4

6	Разновидности инкрустации: отличительные особенности, материалы, инструменты	2
7	Декоративные покрытия: холодные эмали, катафорез, лаки	4
8	Разработка технологической карты для изготовления ювелирного изделия с использованием специальных технологий	2
	Итого	26

4.5 Самостоятельная работа

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

В ходе проведения практических и лабораторных работ используются следующие интерактивные методы обучения: опрос, дискуссия, кейс-метод, презентация, видеоматериалы, работа в группах.

5. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Специальные технологии изготовления ювелирных изделий [Электронный ресурс]: метод. указания по выполнению лабораторных работ и СРС / сост.: В.Е. Сорокина, 2023.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим работам:

Практические занятия проводятся в форме семинаров, на которых обсуждаются темы дисциплины с применением интерактивных методов обучения.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Оформление отчетов по лабораторным работам

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.

Доклад с презентацией

Выполняется к практическому занятию № 6 «Разновидности инкрустации: отличительные особенности, материалы, инструменты».

Обучающиеся должны подготовить доклад-презентацию по заданной заранее теме. 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.).

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.

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.

5.1.4 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Не предусмотрено учебным планом

6. Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 Входной контроль (ВК)

Описание процедуры:

Входной контроль осуществляется посредством проведения устного опроса на первом вводном практическом занятии.

Примеры вопросов:

Какие материалы используются для изготовления ювелирных изделий?

Какие способы художественной обработки вы знаете?

Как их можно классифицировать?

Какие инструменты и оборудование необходимы для реализации этих технологий?

Какие из них подходят для серийного производства?

Критерии оценки:

За входной контроль обучающийся получает оценку «зачтено», если в процессе устного опроса дает ответ на один и более вопросов.

6.1.2 Отчет по лабораторной работе

Пример:

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

Вопросы для контроля:

1. В чем заключается процесс травления и для чего он используется?
2. Какие травильные растворы можно использовать для ювелирных сплавов?
3. Как осуществляется гравировка?
4. Какой способ обработки оптимален для технологии чернения?
5. Какой способ обработки оптимален для технологии эмалирования?
6. Каким образом можно контролировать глубину травления?
7. Как очищают изделие после травления?
8. Какие правила безопасности необходимо соблюдать при осуществлении процессов травления и гравирования?

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся предоставляет правильно оформленный отчет по лабораторной работе, содержание которого соответствует результатам проделанной работы, и дает устные ответы на 2 и более вопросов по теме.

6.1.3 Устный опрос

Примеры вопросов для устного опроса:

Тема (раздел): Гальванопластика

Что такое гальванопластика?

Какие инструменты и оборудование необходимы для осуществления гальванопластики?

Какие металлы подходят для этой технологии?

Технологический процесс гальванопластики?

Как влияет напряжение и плотность тока на качество поверхности?

Какие компоненты входят в состав электролита для меднения?

Как отличаются технологические режимы гальванопластики и гальваностегии?

Критерии оценивания:

«Зачтено» - обучающийся дает один и более правильных ответов, дополняет ответы своих сокурсников;

«Не зачтено» - обучающийся не дает ответов на вопросы или дает ошибочные ответы

6.2 Оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерий оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК-3.1 Применяет знание законов физико-химических процессов при реализации	Разбирается в технологических особенностях различных способов художественной	Тест

специальных ювелирных технологий в производстве художественно-промышленных объектов	обработки ювелирных материалов, способен грамотно вписать их в общий технологический процесс с учетом конструкционных особенностей изделия.	
ОПК-5.2 Применяет специальные ювелирные технологии с учетом требований техники безопасности по отношению к себе, окружающим людям и окружающей среде	Знает и соблюдает правила техники безопасности при работе в ювелирной и камнерезной мастерской	Тест
ОПК-6.2 Готов к разработке технической документации по изготовлению ювелирных изделий с применением специальных технологий	Разбирается, в какой последовательности необходимо осуществлять специальные технологии при изготовлении изделия, способен к грамотному оформлению всей цепи технологических процессов в технологическую карту с четким и ясным описанием всех операций	Технологическая карта
ОПК-7.2 Готов использовать экспериментально-статистические методы оптимизации технологических процессов специальных технологий при производстве художественно-промышленных объектов	Знает алгоритм и готов проводить экспериментальное исследование для определения оптимальных технологических параметров специальных технологий при производстве художественно-промышленных объектов	Устные ответы на теоретические вопросы; просмотр
ОПК-9.1 Готов к изучению новых материалов, изучению и разработке новых технологий с целью создания уникального товарного предложения на основе анализа ювелирного рынка	Знает методы анализа и инструменты для проведения исследования ювелирного рынка на предмет используемых материалов и технологий изготовления. Умеет использовать данные анализа для планирования материалов и технологий в разрабатываемом дизайне. Готов к изучению и разработке новых технологий для создания уникального и актуального для рынка продукта	Тест

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

Зачет проводится в формате тестирования.

Пример вопросов открытого типа:

Расположите в порядке возрастания твердости цветного декоративного покрытия: *холодная двухкомпонентная эмаль на эпоксидной основе, эпоксидная смола, алкидный лак, горячая эмаль, светоотверждаемая эмаль.*

(Ответ: *эпоксидная смола, алкидный лак, холодная двухкомпонентная эмаль на эпоксидной основе, светоотверждаемая эмаль, горячая эмаль*).

Пример вопросов закрытого типа:

Какой должна быть оптимальная толщина изделия в месте, где планируется травление с целью создания ярко выраженной фактуры?

А. 0,5 мм

Б. 0,7 мм

В. 1 мм

Г. 1,2 мм

(Ответ: Г)

6.2.2.1.1 Описание процедуры зачета

Зачет представляет собой результат совокупной оценки текущей аттестации (отчеты по лабораторным работам) и итогового тестирования. Тестирование проводится в письменной форме. Обучающиеся выбирают билеты, в каждом из которых по 16 вопросов. За правильный развернутый ответ на вопрос открытого типа обучающийся может получить 1-2 балла, таких вопросов в билете 4. За правильный ответ на вопрос закрытого типа обучающийся может получить 1 балл. При отсутствии выполнения лабораторной работы из полученной суммы баллов за тест вычитается по 2 балла за каждую работу.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
В результате тестирования обучающийся набрал 16 баллов и более из 20. Ответы на тестовые вопросы демонстрируют: знание принципов подбора специальных технологий, в том числе с учетом анализа потребностей рынка (ОПК-9.1) , умение последовательно планировать технологический процесс с учетом особенностей специальных технологий (ОПК-3.1) ; готовность выбирать эффективные и безопасные технические средства при осуществлении различных видов специальных ювелирных технологий (ОПК-5.2)	В результате тестирования обучающийся набрал менее 16 баллов из 20, что демонстрирует неполное владение/невладение знаниями о принципах подбора специальных технологий, в том числе с учетом анализа потребностей рынка (ОПК-9.1) , умением последовательно планировать технологический процесс с учетом особенностей специальных технологий (ОПК-3.1) ; готовностью выбирать эффективные и безопасные технические средства при осуществлении различных видов специальных ювелирных технологий (ОПК-5.2)

6.2.2.2 Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для проведения экзамена:

1. Какие способы художественной обработки материалов в ювелирном производстве вы знаете? (ОПК-3.1)
2. Какой анализ необходимо провести при выборе специальной технологии для реализации проектируемого изделия? (ОПК-9.1)
3. Что такое эмали и эмалирование? Какие инструменты необходимы для эмалирования? (ОПК-3.1)

4. Какие металлы подходят для эмалирования? Расскажите о их восприимчивости к эмалевому покрытию. (ОПК-7.2)
5. Технологический процесс эмалирования. Техника безопасности при его осуществлении. (ОПК-5.2)
6. Возможные дефекты при эмалировании и причины их возникновения. (ОПК-7.2)
7. Какие техники эмалирования в ювелирном искусстве вы знаете? (ОПК-3.1)
8. Что такое чернь и чернение? (ОПК-3.1)
9. Способы приготовления черни. (ОПК-7.2)
10. Какие мероприятия следует проводить для исключения образования брака в черневом покрытии? (ОПК-7.2)

6.2.2.2.1 Описание процедуры экзамена

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.

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>Выполненное изделие эргономично и функционально, детали изделия имеют четкие ровные контуры. Поверхность изделия качественно отшлифована и отполирована/матирована, отсутствуют риски, царапины, следы припоя и другие дефекты. В изделии в полной мере реализована выбранная специальная технология (ОПК-3.1, ОПК-7.2). Сопровождающий</p>	<p>Выполненное изделие эргономично и функционально, детали изделия имеют четкие ровные контуры. Поверхность изделия отшлифована и отполирована/матирована, допущены незначительные риски, царапины или следы припоя, не влияющие на общий вид изделия. В изделии в полной мере реализована выбранная специальная технология (ОПК-3.1, ОПК-7.2). Сопровождающий</p>	<p>При выполнении изделия допущены ошибки, приведшие к потере его эргономичности и/или функциональности. Поверхность изделия отшлифована и отполирована/матирована, допущены незначительные риски, царапины или следы припоя, не влияющие на общий вид изделия. Выбранная специальная технология в изделии реализована ненадлежащего качества, что</p>	<p>Требуемый объем работы выполнен менее чем на 60% или не выполнен вообще.</p> <p>При ответе на теоретические вопросы демонстрирует отсутствие знаний о специальных технологиях.</p>

<p>графический материал четко и логично демонстрирует особенности конструкции изделия. Итоговый эскиз передает характерные особенности материалов изделия, тех.рисунок содержит все необходимые размеры деталей, выполненные с учетом правил нанесения размеров на чертежах. Технологическая карта содержит логичное и последовательное описание хода работы, сопровождение описания операций схемами, указание всех необходимых размеров</p> <p>Грамотное использование профессиональных терминов при описании технологических операций. (ОПК-6.2). На защите обучающийся обосновывает выбранную им специальную технологию для своего изделия в том числе с точки зрения анализа рынка (ОПК-9.1);</p>	<p>графический материал четко и логично демонстрирует особенности конструкции изделия. Итоговый эскиз передает характерные особенности материалов изделия, в тех.рисунке указаны все необходимые размеры деталей. В технологической карте допущены незначительные ошибки в размерах и/или в последовательности операций, не оказывающие влияние на конечный результат (ОПК-6.2). На защите обучающийся обосновывает выбранную им специальную технологию для своего изделия в том числе с точки зрения анализа рынка (ОПК-9.1); при наличии брака, делает выводы о его причинах и предлагает способы их недопущения (ОПК-3.1, ОПК-7.2).</p> <p>В ответах на теоретические вопросы демонстрирует</p>	<p>свидетельствует о грубом нарушении технологического процесса (ОПК-3.1, ОПК-7.2). Сопровождающий графический материал демонстрирует ошибки в конструкции изделия. Итоговый эскиз не передает характерные особенности материалов изделия. В технологической карте допущены значительные ошибки, влияющие на качество готовой продукции (ОПК-6.2). На защите обучающийся обосновывает выбранную им специальную технологию для своего изделия без учета анализа рынка (ОПК-9.1); не способен дать аргументированный ответ о способах недопущения брака при реализации специальной технологии (ОПК-3.1, ОПК-7.2).</p> <p>В ответах на теоретические вопросы демонстрирует недостаточное владение знаниями о технологических операциях, путается</p>	
--	---	---	--

<p>при наличии брака, делает выводы о его причинах и предлагает способы их недопущения (ОПК-3.1, ОПК-7.2).</p> <p>В ответах на теоретические вопросы демонстрирует владение знаниями о технологических операциях, необходимых инструментах и оборудовании, специфики подготовки изделия и материалов, и основах безопасной работы с ними (ОПК-5.2).</p>	<p>владение знаниями о технологических операциях, необходимых инструментах и оборудовании, специфики подготовки изделия и материалов. Допускает ошибки в нюансах технологического процесса и правилах безопасности при его осуществлении (ОПК-5.2).</p>	<p>в терминах, инструментах и оборудовании, не знает специфики подготовки изделия и материалов, не владеет правилами по технике безопасности (ОПК-5.2).</p>	
---	--	--	--

7. Основная учебная литература

1. Вансовская К. М. Промышленная гальванопластика [Электронный ресурс] / К. М. Вансовская, Г. А. Волянюк; ред. П. М. Вячеславов, 1986. - 105 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-0158.pdf>
2. Простаков Сергей Владимирович. Ювелирное дело / Сергей Владимирович Простаков, 1999. - 348 с.
3. Художественное эмалирование ювелирных изделий : практ. рук. / Иркут. гос. техн. ун-т, ЗАО "Саха-Сиб", 2004. - 121 с.
4. Гальванические покрытия в машиностроении : справочник. В 2-х т. / В. И. Игнатъев [и др.]; под ред. М. А. Шлугера. Т. 1, 1985. - 240 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-8575.pdf>

8. Дополнительная учебная и справочная литература

1. Садаков Георгий Афанасьевич. Гальванопластика / Георгий Афанасьевич Садаков, 1987. - 283 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-8575.pdf>
2. Куманин В. И. История и методология технологии художественной обработки материалов : учебник по направлению "Технология художественной обработки материалов" / В. И. Куманин, И. Ю. Мамедова, 2014. - 205 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-8575.pdf>
3. Ковка и чеканка : [Домаш. кузница. Декоратив. ковка. Филигр. работа. Техника чеканки. Тауширование / Сост. Лихонин А. С.], 1998. - 219 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-8575.pdf>
4. Мелашенко Николай Федорович. Гальванические покрытия благородными металлами : справочник / Николай Федорович Мелашенко, 1993. - 238 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-8575.pdf>

5. Федотов Г. Я. Когда оживает камень: [Обраб. камня. Мозаика. Инкрустация. Резьба по камню] / Г. Я. Федотов, 1999. - 142 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-8575.pdf>
6. Марченков В. И. Ювелирное дело : практ. пособие / В. И. Марченков, 1992. - 255 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-8575.pdf>
7. Художественное материаловедение: по видам материалов : учебник для вузов по направлению 656700 "Технология художественной обработки материалов" / В. И. Куманин [и др.], 2005. - 182 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-8575.pdf>
8. Марченков В. И. Ювелирное дело : учеб. пособие для сред. проф.-техн. учеб. заведений / В. И. Марченков, 1984. - 192 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-8575.pdf>
9. Новиков Виктор Павлович. Ручное изготовление ювелирных украшений : практ. руководство / Виктор Павлович Новиков, В.С. Павлов, 1991. - 205 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-8575.pdf>
10. Садаков Г. А. Гальванопластика. Ч. 1 Практическая гальванопластика. Ч. 2. Необратимые электрохимические процессы в гальванотехнике [Текст] : справ. пособие / Г. А. Садаков, 2004. - 399 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-8575.pdf>

9. Ресурсы сети Интернет

1. Электронная библиотека ИРНТУ. Адрес доступа: <http://elib.istu.edu/>
2. Электронно-библиотечная система "Издательство Лань". Адрес доступа: <http://e.lanbook.com/>

10. Профессиональные базы данных

1. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ). Адрес доступа: <https://www.rsl.ru/>
2. Коллекция журналов и базы данных Springer Nature. Адрес доступа: <https://link.springer.com/>

11. Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Professional Russian
2. Microsoft Office
3. Антивирусная программа Dr.Web

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Ювелирная мастерская. Верстак, печь прокалочная, печь плавильная, печь муфельная, гальваноустановка, паяльный аппарат, вальцы, бормашина, комплект мебели;
2. Учебная аудитория для проведения практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Телевизор + ПК с выходом в Internet, проектор, экран, доска, комплект мебели;
3. Помещение для самостоятельной работы - зал курсового и дипломного проектирования. 15 ПК, с выходом в Internet, с лицензионным программным обеспечением, свободный доступ к специализированной справочной и учебной литературе.