

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

Структурное подразделение «Ювелирного дизайна и технологии»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №№7 от 03 февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ»**

Направление: 29.04.04 Технология художественной обработки материалов

Цифровые технологии в дизайне ювелирных изделий с использованием  
камнесамоцветного сырья Сибири

Квалификация: Магистр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Составитель программы: Сорокина Вера  
Евгеньевна  
Дата подписания: 21.06.2025

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Утвердил и согласовал: Лобацкая Раиса  
Моисеевна  
Дата подписания: 21.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 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**

| <b>Код, наименование компетенции</b>   | <b>Код индикатора компетенции</b> |
|--|-----------------------------------|
| 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 и 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**

| <b>Код индикатора</b> | <b>Содержание индикатора</b>  | <b>Результат обучения</b>  |
|-----------------------|---|--|
| ОПК-3.1               | Применяет знание законов физико-химических процессов при реализации специальных ювелирных технологий в производстве художественно-промышленных объектов | <b>Знать</b> принципы подбора специальных технологий на основе знаний законов физико-химических процессов для качественной реализации дизайн-идеи в готовом ювелирном изделии.<br><b>Уметь</b> последовательно планировать технологический процесс с учетом особенностей используемой специальной технологии при |

|         |  |   |
|---------|--|---|
|         |  | <p>разработке дизайна и изготовлении ювелирного изделия с декоративной отделкой</p> <p><b>Владеть</b> навыками реализации специальных технологий</p>  |
| ОПК-5.2 | <p>Применяет специальные ювелирные технологии с учетом требований техники безопасности по отношению к себе, окружающим людям и окружающей среде</p>                                | <p><b>Знать</b> требования техники безопасности при работе в ювелирной мастерской</p> <p><b>Уметь</b> выбирать эффективные и безопасные технические средства при осуществлении различных видов специальных ювелирных технологий</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с оборудованием, инструментами и химикатами, исключая вероятность навредить себе, окружающим людям и/или окружающей среде</p>   |
| ОПК-6.2 | <p>Готов к разработке технологических карт изготовления ювелирных изделий с применением специальных технологий</p>   | <p><b>Знать</b> принцип формирования технологической карты изготовления ювелирного изделия с применением специальных технологий</p> <p><b>Уметь</b> составить грамотное описание технологических процессов изготовления ювелирного изделия и его декоративной отделки, их последовательность, применяемое оборудование, инструменты и вспомогательные материалы</p> <p><b>Владеть</b> навыками создания схем отдельных деталей для демонстрации конструкции изготавливаемого ювелирного изделия</p> |
| ОПК-7.2 | <p>Готов использовать экспериментально-статистические методы оптимизации технологических процессов специальных технологий при производстве художественно-промышленных объектов</p> | <p><b>Знать</b> последовательность технологических процессов необходимых для реализации специальных технологий</p> <p><b>Уметь</b> выстраивать технологический процесс специальных технологий варьируя технологическими параметрами и основываясь на свойствах и качестве сырья для получения продукта требуемого качества</p> <p><b>Владеть</b> навыками использования экспериментально-статистического</p>  |

|         |   |  |
|---------|---|--|
|         |   | 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 | <b>Знать</b> методы анализа, этапы и инструменты для проведения исследования рынка ювелирных и камнерезных изделий на предмет используемых материалов и технологий изготовления.<br><b>Уметь</b> анализировать данные маркетинговых исследований для изучения или разработки новых технологий и материалов, применимых в ювелирном дизайне.<br><b>Владеть</b> 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/практик: Нет

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика», «Производственная практика: преддипломная практика», «Дизайн-проект эксклюзивных камнерезных и ювелирных изделий»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 5 ЗЕТ

| Вид учебной работы  | Трудоемкость в академических часах<br>(Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа) |                 |
|---|---|-----------------|
|   | Всего   | Учебный год № 1 |
| Общая трудоемкость дисциплины                                   | 180   | 180             |
| Аудиторные занятия, в том числе:                                | 18  | 18              |
| лекции  | 4   | 4               |
| лабораторные работы   | 0   | 0               |
| практические/семинарские занятия                                | 14  | 14              |
| Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)         | 153   | 153             |
| Трудоемкость промежуточной аттестации                           | 9   | 9               |
| Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине) | Экзамен   | Экзамен         |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

#### Учебный год № 1

| № п/п | Наименование раздела и темы дисциплины   | Виды контактной работы |           |    |           |         |           | СРС |           | Форма текущего контроля |              |
|-------|--|------------------------|-----------|----|-----------|---------|-----------|-----|-----------|-------------------------|--------------|
|       |  | Лекции                 |           | ЛР |           | ПЗ(СЕМ) |           | №   | Кол. Час. |                         |              |
|       |  | №                      | Кол. Час. | №  | Кол. Час. | №       | Кол. Час. |     |           |                         |              |
| 1     | 2  | 3                      | 4         | 5  | 6         | 7       | 8         | 9   | 10        | 11                      |              |
| 1     | Вводное занятие. Классификация специальных технологий  | 1                      | 4         |    |           |         |           |     |           |                         | Устный опрос |
| 2     | Декорирование ювелирных изделий техникой травления и гравирования  |                        |           |    |           | 1       | 2         | 2   | 4         |                         | Устный опрос |
| 3     | Чернение. Особенности подготовки ювелирного изделия под чернь  |                        |           |    |           | 2       | 2         |     |           |                         | Устный опрос |
| 4     | Эмалирование   |                        |           |    |           | 3       | 4         | 2   | 4         |                         | Устный опрос |
| 5     | Гальванопластика   |                        |           |    |           | 4       | 4         |     |           |                         | Устный опрос |
| 7     | Декоративные покрытия: холодные эмали, катафорез, лаки   |                        |           |    |           | 5       | 2         | 2   | 4         |                         | Устный опрос |
| 8     | Разработка технологической карты для изготовления ювелирного изделия с использованием специальных технологий |                        |           |    |           |         |           | 1   | 141       |                         | Устный опрос |
|       | Промежуточная аттестация   |                        |           |    |           |         |           |     | 9         |                         | Экзамен      |
|       | Всего  |                        | 4         |    |           |         | 14        |     | 162       |                         |              |

### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

#### Учебный год № 1

| № | Тема  | Краткое содержание   |
|---|---|--|
| 1 | Вводное занятие. Классификация специальных технологий | Знакомство с программой курса. 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   | Виды травления. Цели травления. Травильные   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | ювелирных изделий техникой травления и гравирования           | 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.  |
| 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. |
|---|--|---|

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

#### 4.4 Перечень практических занятий

##### Учебный год № 1

| № | Темы практических (семинарских) занятий   | Кол-во академических часов |
|---|---|----------------------------|
| 1 | Электрохимическое травление ювелирных сплавов   | 2                          |
| 2 | Технология чернения   | 2                          |
| 3 | Эмалирование на медной основе   | 4                          |
| 4 | Гальванопластика в ювелирном дизайне  | 4                          |
| 5 | Дизайнопригодность холодных декоративных покрытий: технологичность, функциональность, безопасность. | 2                          |

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Учебный год № 1

| № | Вид СРС   | Кол-во академических часов |
|---|---|----------------------------|
| 1 | Контрольная работа для студентов заочной формы обучения | 141                        |
| 2 | Подготовка к практическим занятиям                      | 12                         |

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия, кейс-технология, облако слов, экспресс-тестирование, работа в команде

#### 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

##### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

##### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Курс: Специальные технологии изготовления ювелирных изделий. Электронное обучение ИРНИТУ: офиц.сайт. URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=10605> (дата обращения 19.06.2025)

##### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Курс: Специальные технологии изготовления ювелирных изделий. Электронное обучение ИРНИТУ: офиц.сайт. URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=10605> (дата обращения 19.06.2025)

## **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 учебный год 1 | Устный опрос**

##### **Описание процедуры.**

Устный опрос проводится перед началом новой темы и предназначен для проверки освоения обучающимися пройденного теоретического материала.

##### **Критерии оценивания.**

Обучающийся получает оценку «зачтено», если в процессе устного опроса дает ответ на один и более вопросов

### **6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

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

| <b>Индикатор достижения компетенции</b> | <b>Критерии оценивания</b>   | <b>Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации</b> |
|---|--|--|
| ОПК-3.1                                 | Разбирается в технологических особенностях различных способов художественной обработки ювелирных материалов, способен грамотно вписать их в общий технологический процесс с учетом конструктивных особенностей изделия.                                | Тест   |
| ОПК-5.2                                 | Знает и соблюдает правила техники безопасности при работе в ювелирной и камнерезной мастерской   | Тест   |
| ОПК-6.2                                 | 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 | Тест   |
| ОПК-7.2                                 | Знает алгоритм и готов проводить экспериментальное исследование для определения оптимальных технологических  | Тест   |

|         |  |      |
|---------|--|------|
|         | параметров специальных технологий при производстве художественно-промышленных объектов   |      |
| ОПК-9.1 | 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 Учебный год 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

#### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен состоит из двух частей. Первая часть включает просмотр и публичную защиту разработанной в процессе самостоятельных работ коллекции ювелирных изделий с использованием специальных технологий, представленной в формате графических материалов (эскизы и тех.рисунки) технологической картой. Вторая часть - теоретическая, проводится в формате тестирования. Экзаменационный тест включает 13 вопросов, 3 из которых являются вопросами открытого типа и оцениваются в максимум 2 балла. Остальные 10 вопросов закрытого типа, ответы на них оцениваются в 1 балл. Разработанная коллекция оценивается в 1-2 балла. Технологическая карта оценивается в 1-2 балла. По сумме баллов выставляется итоговая оценка за экзамен

#### Пример задания:

Вопрос 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)

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

| Отлично               | Хорошо                | Удовлетворительн<br>о | Неудовлетворительно                      |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| За обе части экзамена обучающийся набрал |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <p>обучающийся набрал 18-20 баллов, продемонстрировав знание специальных технологий, умение выстраивать последовательность операций при их использовании и планировать технологические процессы с учетом конструкции изделия и выбранным способом декоративной обработки. Демонстрирует отличное владение компетенциями ОПК-3.1, ОПК-5.2, ОПК-6.2, ОПК-7.2, ОПК-9.1</p> | <p>обучающийся набрал 15-17 баллов, продемонстрировав достаточное знание специальных технологий. Допускает незначительные ошибки при выстраивании последовательности операций с их использованием. Планирует технологические процессы с учетом конструкции изделия и выбранным способом декоративной обработки. Демонстрирует хорошее владение компетенциями ОПК-3.1, ОПК-5.2, ОПК-6.2, ОПК-7.2, ОПК-9.1</p> | <p>обучающийся набрал 12-14 баллов, допускает значительные ошибки в планировании специальных технологий при изготовлении ювелирных изделий, выстраиваемая последовательность операций требует корректировки, Демонстрирует удовлетворительное владение компетенциями ОПК-3.1, ОПК-5.2, ОПК-6.2, ОПК-7.2, ОПК-9.1</p> | <p>менее 12 баллов, не продемонстрировав знание специальных технологий, умение выстраивать последовательность операций и выполнять технологические процессы с учетом конструкции изделия и выбранным способом декоративной обработки. Не демонстрирует владение компетенциями ОПК-3.1, ОПК-5.2, ОПК-6.2, ОПК-7.2, ОПК-9.1</p> |
|---|--|--|---|

## 7 Основная учебная литература

1. Простаков Сергей Владимирович. Ювелирное дело / Сергей Владимирович Простаков, 1999. - 348.
2. Бреполь Э. Теория и практика ювелирного дела [Электронный ресурс] / Э. Бреполь ; пер. с нем. В. П. Кузнецов ; ред.: Л. А. Гутов, Г. Т. Оболдуев, 1982. - 384.
3. Воронцова. Технология изготовления ювелирных изделий : учебное пособие. Ч. 1, 2012. - 215.
4. Воронцова. Технология изготовления ювелирных изделий : учебное пособие в 2 ч. Ч. 2, 2013. - 207.

## 8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Марченков В. И. Ювелирное дело : практ. пособие / В. И. Марченков, 1992. - 255.
2. Бреполь Эрхард. Теория и практика ювелирного дела / Эрхард Бреполь; Пер. с нем. В. П. Кузнецова, 1977. - 382.

3. Новиков Виктор Павлович. Ручное изготовление ювелирных украшений : практ. руководство / Виктор Павлович Новиков, В.С. Павлов, 1991. - 205.
4. Лившиц В. Б. Художественное материаловедение. Ювелирные изделия : учебное пособие для вузов / В. Б. Лившиц, В. И. Куманин, М. Л. Соколова, 2024. - 216.
5. Художественное материаловедение: по видам материалов : учебник для вузов по направлению 656700 "Технология художественной обработки материалов" / В. И. Куманин [и др.], 2005. - 182.
6. Мелашенко Николай Федорович. Гальванические покрытия благородными металлами : справочник / Николай Федорович Мелашенко, 1993. - 238.
7. Садаков Г. А. Гальванопластика. Ч. 1 Практическая гальванопластика. Ч. 2. Необратимые электрохимические процессы в гальванотехнике : справ. пособие / Г. А. Садаков, 2004. - 399.
8. Кононов Е. Е. Художественное эмалирование ювелирных изделий : практическое руководство / Е. Е. Кононов, А. Н. Курсинов, 2004. - 121. ; [4] л. цв. ил.
9. Художественное эмалирование ювелирных изделий : практ. рук. / Иркут. гос. техн. ун-т, ЗАО "Саха-Сиб", 2004. - 121.

## **9 Ресурсы сети Интернет**

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

## **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

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

1. Microsoft Windows Professional 8 Russian

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Верстак ювелирный однотумбовый 1200\*600\*900 (метал шостவில் с выемкой, финагель,5 выдв. ящ.)
2. Верстак ювелирный однотумбовый 1200\*600\*900 (метал шостவில் с выемкой, финагель,5 выдв. ящ.)
3. Верстак ювелирный однотумбовый 1200\*600\*900 (метал шостவில் с выемкой, финагель, 5 выдв. ящ.)
4. Верстак ювелирный однотумбовый 1200\*600\*900 (метал шостவில் с выемкой, финагель,5 выдв. ящ.)

## 5. Муфельная печь ПМ-12 с ТП-400