

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.02.02** Технологические процессы в производстве ювелирных изделий

Учебный план: 2024-2025 29.03.04 ИПИ ТОДКиМ ОО №1-1-15.plx

Кафедра: **50** Технологии художественной обработки материалов и ювелирных изделий

Направление подготовки:  
(специальность) 29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Профиль подготовки: Технология обработки драгоценных камней и металлов  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
6	УП	17	34	55	2	3	Курсовая работа
	РПД	17	34	55	2	3	
7	УП	17	51	49	27	4	Экзамен
	РПД	17	51	49	27	4	
Итого	УП	34	85	104	29	7	
	РПД	34	85	104	29	7	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, утверждённым приказом Минобрнауки России от 18.09.2017 г. № 961

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Жуков Владислав  
Леонидович

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии художественной  
обработки материалов и ювелирных изделий

\_\_\_\_\_

Жукова Любовь  
Тимофеевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Жукова Любовь  
Тимофеевна

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области технологий художественной обработки драгоценных камней и металлов, позволяющие проявить готовность и способность применять знания, умения, личные качества в профессиональной деятельности

### 1.2 Задачи дисциплины:

- сформировать представления о технологии художественной обработки драгоценных камней и металлов;
- показать влияние технологических параметров на качество готовой продукции и рассмотреть возможность её изготовления при наименьших производственных затратах;
- рассмотреть инструменты и оборудование, применяемые при обработке драгоценных материалов;
- сформировать систему знаний в целях проектирования и конструирования ювелирных изделий с использованием различных видов обработки;
- ознакомить с основами художественной обработки материалов с использованием станков ЧПУ.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Математика в компьютерной графике

Деловой иностранный язык

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Иностранный язык

Основы композиции при создании ювелирных изделий

Технический рисунок ювелирных изделий

Методология изготовления ювелирных изделий

Технология обработки драгоценных камней и металлов

Оборудование для реализации технологии художественной обработки материалов

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-2: Способен подобрать оптимальные материалы, эффективные технологии, оборудование, оснастку и инструмент для изготовления заготовок, деталей и изделий любой сложности из драгоценных камней и металлов</b>
<b>Знать:</b> современные технологии для проектирования и производства, обеспечивающие выпуск изделий из драгоценных камней и металлов, отвечающих требованиям безопасности России и на международном уровне
<b>Уметь:</b> разрабатывать технологический процесс изготовления изделий из драгоценных камней и металлов, оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств
<b>Владеть:</b> навыками составления конструкторско-технологической документации в компьютерных программах, в соответствии с международными стандартами и нормативными документами для производства ювелирных изделий
<b>ПК-1: Способен к разработке конструкторско-технологической документации в процессе проектирования и производства художественно-промышленных изделий из драгоценных камней и металлов</b>
<b>Знать:</b> современные технологические процессы производства ювелирных изделий
<b>Уметь:</b> разрабатывать технологию производства изделий из драгоценных камней и металлов с использованием современной техники и технологии
<b>Владеть:</b> навыками применения информационных технологий в условиях автоматизированного проектирования и производства ювелирных изделий

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Проектирование технологических процессов	6					Т
Тема 1. Принципы проектирования технологических процессов изготовления художественных изделий Практическое задание: Построение структуры техпроцесса		3	6	10		
Тема 2. Производственный и технологический процесс Практическое задание: Построение структуры техпроцесса		3	7	12		
Тема 3. Виды, структура и основные характеристики технологического процесса изготовления художественных изделий Практическое задание: Построение структуры техпроцесса		3	7	7	ГД	
Раздел 2. Технологическая подготовка производства						
Тема 4. Технологическая подготовка производства при изготовлении единичных (опытных) образцов при единичном производстве художественных изделий Практическое задание: Разработка техпроцесса литья в песчаные формы		3	7	14		
Тема 5. Технологическая подготовка производства при серийном и массовом производстве художественных изделий Практическое задание: Разработка техпроцесса литья по выплавляемым моделям		5	7	12	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	55		
Консультации и промежуточная аттестация (Курсовая работа)		2				
Раздел 3. Материалы для художественной обработки материалов и их свойства		7				
Тема 6. Классификация методов изготовления художественно-промышленных изделий из различных материалов. Технологические свойства материалов для художественных изделий: черных, цветных драгоценных металлов и сплавов, стекла и керамика, дерева и др. материалов. Практическое задание: Разработка технологии реставрации художественного изделия из металла	3		9	8		

<p>Тема 7. Научные и технологические основы процессов литья, деформации, сварки, используемых при производстве и реставрации художественных изделий. Основное оборудование и оснастка технологических процессов художественной обработки металла</p> <p>Практическое задание: Разработка техпроцессаковки оригинальной детали</p> <p>Практическое задание: Разработка технологического процесса художественного изделия в технике филиграни</p>		3	9	8	ГД	
Раздел 4. Основы обработки различных видов материалов						
<p>Тема 8. Научные и технологические основы камнерезных работ и огранки самоцветов. Технологические характеристики камнесамоцветного сырья. Основные технологические операции, инструмент, и оснастка для художественной обработки камня.</p> <p>Практическое задание: Разработка технологии изготовления художественного изделия из камня</p>		3	9	8		
<p>Тема 9. Стекло и керамика: физико-химические основы процессов производства стекла, керамики и художественно-декоративных материалов на их основе. Основное оборудование, инструмент и оснастка для художественной обработки стекла и керамики.</p> <p>Практическое задание: Разработка технологического процесса создания декоративного покрытия для ювелирного изделия</p>		3	9	8		Т
<p>Тема 10. Основы технологий художественной обработки древесины. Выбор древесины для художественной обработки, научные основы заготовки, сушки, механической обработки, деформации, соединение деталей в художественных изделиях при производстве и реставрации. Основное оборудование и инструмент.</p> <p>Практическое задание: Разработка технологии изготовления художественного изделия из дерева</p>		3	9	8		
<p>Тема 11. Технологические основы процессов получения и обработки нетрадиционных материалов для художественных и ювелирных изделий: кожа и мех, текстильные материалы, волокнистые материалы. Основное оборудование и инструмент.</p> <p>Практическое задание: Разработка технологии изготовления ювелирного изделия из нетрадиционных материалов</p>		2	6	9	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	51	49		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		123,5		128,5		

## 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

**4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта):** Целью курсовой работы является закрепление полученных знаний по дисциплине, развитие творческих способностей обучающихся и углубление специальной подготовки, расширение возможностей профессионального трудоустройства.

Задачи курсовой работы:

1. Научно обосновать выбор материала для создания художественного изделия, с учетом его дизайна и технологии изготовления. Разработать технологию изготовления изделия или серии изделий.
2. Оформить техническую документацию производства разрабатываемого изделия или серии изделий

**4.2 Тематика курсовой работы (проекта):** 1. Элементы фирменного стиля рекламного бюро или любой другой организации: вывеска, логотип, значок, эмблема, символ.

2. Декоративное панно: чеканка, резьба по дереву, кости, рогу.
3. Комплект дверных, оконных приборов.
4. Инкрустация любого изделия.
5. Каминный набор.
6. Предметы оснащения рекламных компаний: уличная реклама, сувениры.
7. Мелкая пластика, кабинетные предметы, статуэтки.
8. Фирменная посуда (керамика, стекло, пластик).
9. Штучная мебель.
10. Предметы галантереи: портфель, дипломат, баретка, кошелек и др.
11. Фрагмент лепного или резного декора интерьера.
12. Предметы быта: кухонный комбайн, пылесос, утюг и др.
13. Художественное изделие из стекла, керамики, камня.
14. Ювелирное изделие, гарнитур.
15. Светильник, гарнитур светильников.
16. Письменный прибор.
17. Предметы храмовой утвари.

**4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):**

Работа выполняется в виде пояснительной записки и графического материала с использованием программного обеспечения Kompas, Adobe Photoshop.

Результаты представляются в виде пояснительной записки, объемом 15-20 страниц машинописного текста в формате А4 и приложения к ней в виде графического материала в формате А4 или А3 на 1 листе. Пояснительная записка содержит следующие обязательные элементы:

- титульный лист;
- лист задания на выполнение курсовой работы;
- реферат;
- оглавление
- основная часть;
- заключение или выводы;
- список использованных источников
- приложение

Основная часть должна содержать следующие разделы:

- Разработка художественного образа объекта дизайна
- Функциональное назначение объекта дизайна
- Обоснование выбора материала для объекта дизайна. Свойства материала физико-химические, механические, технологические, эстетические.
- Описание технологии изготовления объекта дизайна
- Технологическая карта

Графические материалы должны отвечать требованиям ЕСКД и ЕСТД. Требования к выполнению пояснительной записки и рекомендуемая последовательность выполнения проекта представлены в методических указаниях к курсовой работе.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

#### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-1	Перечисляет современные материалы, инструменты, технологии и оборудование для разработки ювелирных изделий от этапа эскизирования до готового объекта в материале, отвечающего современным тенденциям моды, эргономике, эстетике и	Вопросы для устного собеседования и тестирование

	<p>международным требованиям безопасности</p> <p>Разрабатывает функциональную схему технологического процесса изготовления ювелирных изделий из различных материалов, обосновывая выбор технологии, материалов и оборудования для реализации заданных функциональных и эстетических свойств</p> <p>Разрабатывает чертежи ювелирных изделий, используя такие компьютерные программы как: Компас-3D и AutoCAD</p>	<p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p>
ПК-2	<p>Описывает современные и традиционные технологии, оборудование, инструменты и материалы для производства ювелирных изделий различного функционального назначения; ориентируется в современных тенденциях промышленного производства, предлагает методы их улучшения</p> <p>Разрабатывает конструкторско-технологическую документацию для производства ювелирных изделий с учетом развития науки и техники, а также конструкции и материалов изделий</p> <p>Разрабатывает ювелирные изделия с помощью современных компьютерных программ, применяемых на производстве различного вида (единичное, серийное, массовое)</p>	<p>Вопросы для устного собеседования и тестирование</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p>

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	<p>Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	
4 (хорошо)	<p>Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	
3 (удовлетворительно)	<p>Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	
2 (неудовлетворительно)	<p>Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра. Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 6	
1	Характеристика массового производства изделий
2	Основные принципы технологической подготовки серийного производства художественно-промышленных изделий из металла
3	Характеристика серийного производства изделий
4	Характеристика индивидуального вида производства изделий
5	Структура технологического процесса изготовления изделий
6	Основные принципы технологической подготовки единичного производства художественно-промышленных изделий из металла
7	Типы технологических процессов: маршрутный, операционный, маршрутно-операционный
8	Характеристика серийного производства художественных изделий
9	Виды производства. Характеристика индивидуального производства художественных изделий
10	Понятие о производственном и технологическом процессах
11	Принципы проектирования технологических процессов изготовления художественных изделий
Семестр 7	
12	Художественная обработка нетрадиционных материалов
13	Основы художественной обработки художественных изделий из древесины. Оборудование и инструмент
14	Декоративная обработка материалов
15	Художественная обработка керамики
16	Художественная обработка стекла
17	Основные операции, инструмент и оснастка для изготовления художественных изделий из камня
18	Основные этапы технологической подготовки производства художественно-промышленных изделий из металла
19	Технология подготовки литейной формы для литья по выплавляемым моделям
20	Основные операции свободнойковки: осадка, вытяжка
21	Технология подготовки моделей для литья по выплавляемым моделям
22	Штамповка изделий в открытых штампах
23	Требования к инструментальным материалам. Типы, свойства и область применения быстрорежущих инструментальных сталей
24	Технология формования при литье в песчано-глинистые формы
25	Технологические свойства литейных сплавов на основе меди
26	Понятие о типовых технологических процессах изготовления изделий из металла
27	Технологические свойства литейных сплавов из чугунов

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Как называется совокупность всех действий людей и орудий труда, направленных на превращение сырья, материалов и полуфабрикатов в изделия?

- а) механический процесс;
- б) технологический процесс;
- в) производственный процесс;
- г) рабочий процесс

Как называется часть технологического процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте над изготавливаемым изделием?

- а) работа;
- б) операция;
- в) установка;
- г) приём

Как называется производство, при котором изготовление изделий ведется партиями?

- а) единичное;
- б) серийное;
- в) массовое;
- г) индивидуальное



Как называется изделие, выполненное из однородного материала без применения сборочных операций?

- а) сборочная единица;
- б) деталь;
- в) комплекс
- д) комплект

В чем заключается технологическая подготовка производства на предприятии в единичном и мелкосерийном производстве?

- а) разработка маршрутной технологии;
- б) разработка подробной пооперационной технологии
- в) определяется стоимость изделия

В чем заключается технологическая подготовка производства на предприятии

- а) разработка маршрутной технологии;
- б) разработка подробной пооперационной технологии
- в) определяется стоимость изделия

Какое свойство материала не является технологическим ?

- а) жидкотекучесть;
- б) усадка;
- в) склонность к образованию трещин и пор;
- г) склонность к поглощению газов в расплавленном состоянии;
- д) коэффициент температурного расширения

Что является исходным материалом при получении изделий волочением?

- а) катаная заготовка;
- б) прессованная заготовка;
- в) катаная и прессованная заготовки, а также катанка, получаемая непосредственно из плавильной печи через кристаллизатор и непрерывный прокатный стан

Какие технологические операции не относятся к первичной обработке камня?

- а) распил;
- б) опиливание;
- в) резка на слэбы;
- г) резка на полосы

Глазирование керамических изделий осуществляется для:

- а) повышения эстетических свойств;
- б) повышения прочности и эстетических свойств;
- в) повышения прочности и эстетических свойств, выявления цвета глины;
- г) повышения прочности и эстетических свойств, выявления цвета глины, предотвращения проникновения влаги

На каких свойствах древесины основаны гнутьё, прессование. раскалывание, Резание

- а) порода, влажность, механические свойства, ширина обрабатываемого материала
- б); профессионализма рабочего
- в); качества инструмента
- д) геометрии инструмента

С какой целью применяется термическая обработка кожи?

- а) изменение толщины пластины из кожи;
- б) изменение формы
- в) повышение твердости

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Укажите на продольном сечении фильеры 4 её основные участка.

2. Вычислите, какой диаметр будет иметь проволока после одного прохода через волоку, если первоначальный её диаметр  $d_0 = 1,2\text{мм}$ , а степень деформации составляет  $\varepsilon = 20\%$

### 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

#### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

#### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

#### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Экзамен проводится в форме устного опроса. Время на подготовку к ответу - 30 мин.

Защита курсовой работы происходит в режиме ее просмотра преподавателем и оценки соответствия заданию, предъявляемым требованиям (оформление по ГОСТу, содержание и др.), при необходимости студенту задаются уточняющие вопросы по содержанию курсовой работы.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Нижибицкий О. Н.	Художественная обработка материалов	Санкт-Петербург: Политехника	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/59535.html">http://www.iprbookshop.ru/59535.html</a>
Солнцев Ю. П., Пряхин Е. И.	Материаловедение	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67345.html">http://www.iprbookshop.ru/67345.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Стрелкина, Т. П., Шопина, Е. В., Стативко, А. А.	Технология конструкционных материалов	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/49724.html">http://www.iprbookshop.ru/49724.html</a>
Богодухов, С. И., Проскурин, А. Д., Шеин, Е. А., Приймак, Е. Ю.	Материаловедение	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30061.html">http://www.iprbookshop.ru/30061.html</a>
Жуков В. Л.	Основы технологии художественной обработки материалов по видам материалов. Курсовая работа	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017919">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017919</a>

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Материалы Информационно-образовательной сред. - URL: <http://publish.sutd.ru/>.
2. Электронно- библиотечная система IPRbooks: - URL: [http:// iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)
3. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования: - URL: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Крупнейшая единая база данных рецензируемой научной литературы: - URL: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)
5. Научометрическая реферативная база данных журналов и конференций: - URL: [www.webofscience.com](http://www.webofscience.com)
6. Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat: - URL: [www.dissercat.com](http://www.dissercat.com)
7. База данных исследований Центра стратегических разработок. - URL: <https://www.csr.ru/issledovaniya/>
8. Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. - URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

**6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

- 1) лаборатория кафедры ТХОМиЮИ «Технология художественной обработки металла»
- 2) лаборатория кафедры ТХОМиЮИ «Технология художественной обработки камня»
- 3) лаборатория кафедры ТХОМиЮИ «Механическая обработка материалов»
- 4) лаборатория кафедры ТХОМиЮИ «Термическая обработка материалов»

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска