

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1144400	Способы декоративной отделки ювелирных украшений

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Технология художественной обработки материалов 2. Технология изготовления ювелирных изделий	Код ОП 1. 29.03.04/33.01 2. 29.03.04/33.03
Направление подготовки 1. Технология художественной обработки материалов	Код направления и уровня подготовки 1. 29.03.04

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Груздева Ирина Александровна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	технологии художественной обработки материалов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Способы декоративной отделки ювелирных украшений

1.1. Аннотация содержания модуля

В составе модуля изучаются дисциплины «Декоративные покрытия художественных изделий», «Неметаллические материалы в ювелирном деле» и «Ювелирные камни». Содержание модуля направлено на формирование умений, необходимых для выполнения производственно-технологической деятельности в сфере ювелирного производства. В результате изучения дисциплин модуля студенты приобретут умения решать технологические задачи, возникающие при выполнении финишной обработки ювелирных изделий и художественно-промышленной продукции из сплавов цветных и благородных металлов, а также при осуществлении и корректировке технологических параметров и процессов нанесения декоративных покрытий, закрепки вставок и использовании нетрадиционных неметаллических материалов в ювелирном деле. Дисциплины модуля могут быть реализованы в смешанной и традиционной технологии. Реализация дисциплин модуля с использованием смешанной технологии обучения предполагает применение разработанных электронных ресурсов, размещенных на образовательной платформе УрФУ, включая учебные пособия, презентации, задания и тесты.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Декоративные покрытия художественных изделий	5
2	Неметаллические материалы в ювелирном деле	3
3	Ювелирные камни	3
ИТОГО по модулю:		11

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	
Постреквизиты и кореквизиты модуля	<ol style="list-style-type: none">1. Технология изготовления сувениров и мелкой пластики2. Основы проектирования сувениров и мелкой пластики3. Основы проектирования ювелирных изделий4. Технология производства ювелирных изделий

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Декоративные покрытия художественных изделий	<p>ПК-3 - Способен осуществлять выбор основных и вспомогательных материалов, применяемых для изготовления ювелирных и художественных изделий, соответствующих рабочему проекту.</p> <p>(Технология изготовления ювелирных изделий)</p>	<p>З-1 - Сделать обзор основной номенклатуры защитно-декоративных покрытий, наносимых на ювелирные и художественные изделия.</p> <p>З-2 - Сделать обзор технологий нанесения защитно-декоративных покрытий, изложить последовательность технологических этапов нанесения покрытий на ювелирные и художественные изделия.</p> <p>У-1 - Выбирать вид защитно-декоративного покрытия, оборудование и оснастку для их нанесения на ювелирные и художественные изделия с учетом требований к их составу, свойствам и технологии нанесения.</p> <p>У-2 - Правильно рассчитать и назначить технологические параметры нанесения защитно-декоративных покрытий с целью получения ювелирных и художественных изделий, в полной мере соответствующих утвержденному рабочему проекту.</p> <p>П-1 - Обоснованно предлагать вид защитно-декоративного покрытия, наносимого на ювелирные и художественные металлические изделия из сплавов исходя из свойств покрываемого материала.</p> <p>П-2 - Разрабатывать технологию нанесения защитно-декоративных покрытий, составлять общую технологическую схему процесса нанесения защитно-декоративного покрытия на ювелирные и художественные изделия.</p>
	<p>ПК-3 - Способен осуществлять выбор основных и вспомогательных материалов,</p>	<p>З-1 - Сделать обзор основной номенклатуры защитно-декоративных покрытий, наносимых на ювелирные и художественные изделия.</p>

	<p>применяемых для изготовления ювелирных и художественных изделий, соответствующих рабочему проекту.</p> <p>(Технология художественной обработки материалов)</p>	<p>З-2 - Сделать обзор технологий нанесения защитно-декоративных покрытий, изложить последовательность технологических этапов нанесения покрытий на ювелирные и художественные изделия</p> <p>У-1 - Выбирать вид защитно-декоративного покрытия, оборудование и оснастку для их нанесения на ювелирные и художественные изделия с учетом требований к их составу, свойствам и технологии нанесения.</p> <p>У-2 - Правильно рассчитать и назначить технологические параметры нанесения защитно-декоративных покрытий с целью получения ювелирных и художественных изделий, в полной мере соответствующих утвержденному рабочему проекту.</p> <p>П-1 - Обоснованно предлагать вид защитно-декоративного покрытия, наносимого на ювелирные и художественные металлические изделия из сплавов исходя из свойств покрываемого материала.</p> <p>П-2 - Разрабатывать технологию нанесения защитно-декоративных покрытий, составлять общую технологическую схему процесса нанесения защитно-декоративного покрытия на ювелирные и художественные изделия</p>
<p>Неметаллические материалы в ювелирном деле</p>	<p>ПК-3 - Способен осуществлять выбор основных и вспомогательных материалов, применяемых для изготовления ювелирных и художественных изделий, соответствующих рабочему проекту.</p> <p>(Технология изготовления ювелирных изделий)</p>	<p>З-3 - Сделать обзор видов неметаллических материалов, используемых в качестве вставок при изготовлении ювелирных и художественных изделий, их свойств, области применения, принципов выбора.</p> <p>У-3 - Рационально выбрать необходимый неметаллический материал для изготовления ювелирного и художественного изделия, отвечающего требованиям рабочего проекта.</p> <p>П-3 - Обоснованно предлагать различные неметаллические материалы в ювелирных украшениях и художественных изделиях, отвечающих современной моде и дизайну, требованиям рабочего проекта.</p>
	<p>ПК-3 - Способен осуществлять выбор основных и</p>	<p>З-3 - Сделать обзор видов неметаллических материалов, используемых в качестве вставок при изготовлении ювелирных и</p>

	<p>вспомогательных материалов, применяемых для изготовления ювелирных и художественных изделий, соответствующих рабочему проекту.</p> <p>(Технология художественной обработки материалов)</p>	<p>художественных изделий, их свойств, области применения, принципов выбора</p> <p>У-3 - Рационально выбрать необходимый неметаллический материал для изготовления ювелирного и художественного изделия, отвечающего требованиям рабочего проекта</p> <p>П-3 - Обоснованно предлагать различные неметаллические материалы в ювелирных украшениях и художественных изделиях, отвечающих современной моде и дизайну, требованиям рабочего проекта.</p>
Ювелирные камни	<p>ПК-3 - Способен осуществлять выбор основных и вспомогательных материалов, применяемых для изготовления ювелирных и художественных изделий, соответствующих рабочему проекту.</p> <p>(Технология изготовления ювелирных изделий)</p>	<p>З-3 - Сделать обзор видов неметаллических материалов, используемых в качестве вставок при изготовлении ювелирных и художественных изделий, их свойств, области применения, принципов выбора.</p> <p>З-4 - Сделать обзор видов огранки и закрепки неметаллических вставок в ювелирных и художественных изделиях.</p> <p>У-3 - Рационально выбрать необходимый неметаллический материал для изготовления ювелирного и художественного изделия, отвечающего требованиям рабочего проекта.</p> <p>У-4 - Обоснованно выбрать вид огранки вставки и вид закрепки вставки в ювелирном и художественном изделиях с учетом вида вставки.</p> <p>П-3 - Обоснованно предлагать различные неметаллические материалы в ювелирных украшениях и художественных изделиях, отвечающих современной моде и дизайну, требованиям рабочего проекта.</p> <p>П-4 - С учетом вида вставки обоснованно предлагать виды огранки и закрепки некоторых неметаллических вставок в ювелирные и художественные изделия</p>
	<p>ПК-3 - Способен осуществлять выбор основных и вспомогательных материалов, применяемых для изготовления ювелирных</p>	<p>З-3 - Сделать обзор видов неметаллических материалов, используемых в качестве вставок при изготовлении ювелирных и художественных изделий, их свойств, области применения, принципов выбора</p>

	<p>и художественных изделий, соответствующих рабочему проекту.</p> <p>(Технология художественной обработки материалов)</p>	<p>З-4 - Сделать обзор видов огранки и закрепки неметаллических вставок в ювелирных и художественных изделиях</p> <p>У-3 - Рационально выбрать необходимый неметаллический материал для изготовления ювелирного и художественного изделия, отвечающего требованиям рабочего проекта</p> <p>У-4 - Обоснованно выбрать вид огранки вставки и вид закрепки вставки в ювелирном и художественном изделиях с учетом вида вставки.</p> <p>П-3 - Обоснованно предлагать различные неметаллические материалы в ювелирных украшениях и художественных изделиях, отвечающих современной моде и дизайну, требованиям рабочего проекта.</p> <p>П-4 - С учетом вида вставки обоснованно предлагать виды огранки и закрепки некоторых неметаллических вставок в ювелирные и художественные изделия</p>
	<p>ПК-8 - Способен применять в профессиональной деятельности знания организации пробирного надзора в России и мире, порядка апробирования и клеймения изделий из драгоценных металлов, особенностей правовых аспектов сертификации, контроля, анализа и диагностики драгоценных металлов, драгоценных камней и продукции из них.</p> <p>(Технология изготовления ювелирных изделий)</p>	<p>З-4 - Сделать обзор методов контроля, анализа и диагностики ювелирных и ювелирно-поделочных камней, перечислить виды ручного инструмента и оптического оборудования, сформулировать принципы их работы.</p> <p>У-4 - Обоснованно определить метод контроля, анализа и диагностики ювелирных и ювелирно-поделочных камней, и обоснованно выбрать необходимое оптическое оборудование и ручной инструмент.</p> <p>П-4 - Иметь практический опыт контроля, анализа и диагностики ювелирных и ювелирно-поделочных камней с помощью ручного инструмента и оптического оборудования.</p>
	<p>ПК-8 - Способен применять в профессиональной деятельности знания организации пробирного надзора в России и мире,</p>	<p>З-4 - Сделать обзор методов контроля, анализа и диагностики ювелирных и ювелирно-поделочных камней, перечислить виды ручного инструмента и оптического</p>

	<p>порядка апробирования и клеймения изделий из драгоценных металлов, особенностей правовых аспектов сертификации, контроля, анализа и диагностики драгоценных металлов, драгоценных камней и продукции из них.</p> <p>(Технология художественной обработки материалов)</p>	<p>оборудования, сформулировать принципы их работы.</p> <p>У-4 - Обоснованно определить метод контроля, анализа и диагностики ювелирных и ювелирно-поделочных камней, и обоснованно выбрать необходимое оптическое оборудование и ручной инструмент.</p> <p>П-4 - Иметь практический опыт контроля, анализа и диагностики ювелирных и ювелирно-поделочных камней с помощью ручного инструмента и оптического оборудования</p>
--	--	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Декоративные покрытия художественных
изделий

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Останин Николай Иванович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	технологии электрохимически х производств

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Останин Николай Иванович, Доцент, технологии электрохимических производств**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение. Общие понятия	<p>Содержание дисциплины «Декоративные покрытия художественных изделий». Требования к специалисту направления 29.03.04 - ТХОМ в части декоративных покрытий.</p> <p>Краткий очерк истории декоративной отделки художественных изделий из металла в России. Два старинных способа золочения: сусальное (масляное) и огневое (амальгамное). К истории развития гальванического способа нанесения декоративных металлических покрытий.</p> <p>Основные элементы электрохимической системы. Электролизер, электроды, электролиты. Понятие об электродном потенциале на границе металл-раствор электролита. Равновесный и стандартный потенциал. Величина электродного потенциала как характеристика коррозионной стойкости металла. Зависимость электродного потенциала от активности разряжающихся ионов и температуры - уравнение Нернста. .</p> <p>Агрессивное атмосферное и эксплуатационное воздействия на изделие. Коррозия металлов. Классификация коррозионных процессов. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Кинетика электродных реакций. Поведение металлического электрода под током. Понятие о перенапряжении. Влияние</p>

		<p>состава электролита и параметров электролиза на структуру катодного осадка.</p> <p>Законы Фарадея. Понятие об электрохимическом эквиваленте и выходе по току. Расчет времени нанесения гальванического покрытия. Анодные процессы. Растворимые и нерастворимые аноды. Понятие о пассивности анодов.</p>
<p>P2</p>	<p>Технология нанесения гальванических покрытий</p>	<p>Классификация покрытий. Способы нанесения покрытий на поверхность металлических изделий. Виды защитно-декоративных покрытий. Металлические защитно-декоративные покрытия; область применения, анодные и катодные покрытия.</p> <p>Выбор гальванических покрытий в зависимости от условий эксплуатации и требований конструкторской документации. Понятие о декоративной отделке изделия и ее назначение. Два различных подхода к декоративной отделке изделий: облагораживание (обработка) собственной поверхности изделия и нанесение покрытий из другого материала на поверхность изделия. Основные требования к декоративной отделке изделий из металлов.</p> <p>Подготовка поверхности изделий под гальванические покрытия. Требования стандартов к поверхности покрываемых изделий. Механические способы подготовки поверхности: дробеструйная и пескоструйная обработка; шлифование; полирование; галтование, крацевание. Оборудование и инструмент. Шлифующие и полирующие материалы.</p> <p>Химические способы подготовки поверхности: обезжиривание в органических растворах; химическое обезжиривание; электрохимическое обезжиривание. Обезжиривание с использованием ультразвука. Преимущества и недостатки. Выбор технологии обезжиривания в зависимости от природы обрабатываемого металла и степени загрязнения поверхности.</p> <p>Травление поверхности металлов. Особенности травления черных металлов в различных кислотах. Травление цветных металлов (меди, алюминия и их сплавов). Выбор травильного раствора в зависимости от природы металла.</p> <p>Химическое и электрохимическое полирование. Теоретические основы химического и электрохимического полирования. Выбор технологии химического и электрохимического полирования в зависимости от природы обрабатываемого металла. Стандартизованные составы ванн и режимы электрополирования стали, меди, никеля, серебра и их сплавов.</p> <p>Рассеивающая способность электролитов по металлу и по току. Первичное и вторичное распределение тока. Влияние различных факторов электролиза на распределение металла на катоде (поляризации, выхода по току, электропроводности электролита, геометрии электролизера и электродов). Методы измерения рассеивающей способности и их использование для анализа качества электролитов гальванических ванн. Микрорассеивающая и кроющая способности, их роль в</p>

		<p>улучшении качества покрытия. Способы получения равномерных покрытий.</p> <p>Меднение. Свойства и назначение покрытия. Сравнительная характеристика простых и комплексных электролитов. Осаждение блестящих медных покрытий. Основные компоненты электролитов и их назначение. Режимы нанесения медных покрытий. Особенности процесса гальванического меднения различных металлов.</p> <p>Никелирование. Применение никелевых покрытий. Электродные процессы при никелировании. Электролиты никелирования, получение блестящих никелевых покрытий. Увеличение коррозионной стойкости никелевых покрытий. Двухслойные, трехслойные никелевые покрытия. Неполадки никелевых ванн и их устранение. Контроль процесса никелирования. Конструкция ванн никелирования. Химическое никелирование. Свойства и назначение покрытия. Растворы никелирования (основные компоненты и их назначение). Окислительно-восстановительные процессы в ванне химического никелирования. Черное никелирование.</p> <p>Хромирование. Назначение хромовых покрытий. Электролиты хромирования. Катодные процессы при хромировании. Влияние условий электролиза и состава электролита на свойства хромовых покрытий. Черное хромирование. Многослойные электролитические покрытия. Назначение и способы их нанесения.</p> <p>Цинкование. Назначение цинковых покрытий. Методы нанесения цинковых покрытий. Простые и комплексные электролиты цинкования и режим электролиза. Преимущества и недостатки. Влияние примесей на качество покрытия. Обработка цинковых покрытий для улучшения защитных свойств. Конструкция ванн цинкования.</p> <p>Защитно-декоративные покрытия сплавами. Латунирование. Совместное электролитическое осаждение меди и цинка. Аноды при латунировании. Бронзирование. Совместное электролитическое осаждение меди и олова. Электролиты для бронз различных цветов.</p> <p>Серебрение. Назначение серебряных покрытий. Предварительное серебрение и амальгамирование. Типы электролитов серебрения: цианистые, гексациано (II)-ферритные, дициано-аргентатные, пирофосфатные. Нанесение серебряных покрытий на ювелирные сплавы. Потускнение серебряных покрытий и способы его предотвращения.</p> <p>Золочение. Назначение и область применения золотых покрытий. Выбор металла подслоя перед золочением: серебро, медь, бронза, никель, олово. Типы электролитов золочения: щелочные, цианистые, нейтральные с фосфатным буфером, кислые с цитратным буфером. Получение золотых покрытий различных оттенков. Аноды для золочения.</p>
--	--	--

P3	Неметаллические неорганические покрытия	<p>Окрашивание и тонирование металлов и гальванических покрытий. Оксидирование черных металлов. Химическое и электрохимическое оксидирование цветных металлов. Анодно-оксидные покрытия на алюминии. Механизм образования покрытий. Назначение покрытий. Выбор электролитов и режимов электролиза в зависимости от назначения покрытий. Окрашивание и наполнение анодно-оксидных покрытий.</p> <p>Фосфатирование черных и цветных металлов. Повышение защитных свойств фосфатных пленок.</p>
P4	Методы контроля гальванических покрытий	<p>Внешний вид, толщина, пористость, блеск, прочность сцепления, твердость, внутренние напряжения, шероховатость, коррозионная стойкость покрытия.</p>
P5	Химическая металлизация неметаллических материалов	<p>Свойства и область применения изделий из металлизированных неметаллических материалов. Виды пластмасс и требования к полимерам, применяемым при химической металлизации. Требования к металлизированным полимерам. Способы металлизации неметаллических материалов.</p> <p>Технология химической металлизации. Схема технологического процесса металлизации неметаллических материалов. Подготовка поверхности материалов к нанесению покрытия. Обезжиривание. Назначение операции. Состав растворов. Травление полимеров. Назначение операции. Составы растворов. Активация неметаллических материалов. Назначение операций сенсibilизирования и активирования. Составы растворов.</p> <p>Химическое меднение. Химическое никелирование. Химическое серебрение. Химическое золочение. Области применения. Составы растворов. Назначение компонентов раствора. Окислительно-восстановительные процессы в ваннах химической металлизации.</p>
P6	Гальванопластика	<p>Основные технологические операции. Конструирование и изготовление форм – металлических, неметаллических и комбинированных. Постоянные (неразрушаемые) и одноразового использования — разрушаемые формы. Материалы для изготовления форм. Подготовка форм к нанесению проводящих или разделительных слоев: очистка, обезжиривание, пропитывание, создание шероховатости, сенсibilизация, активирование.</p> <p>Нанесение проводящего слоя на неметаллические формы. Механическое нанесение проводящего слоя (графитирование, покрытие металлическими порошками, проводящими лаками и эмалями). Химическое нанесение проводящего слоя (химическое восстановление металлов и сплавов из водных растворов их соединений или получение пленок соединений металлов, в том числе проводящих оксидов и халькогенидных пленок). Нанесение разделительного слоя на металлические формы. Механическое нанесение разделительных слоев.</p>

		<p>Химическое нанесение разделительных слоев. Электрохимическое образование разделительных слоев. Самопроизвольное образование разделительных слоев. Электроосаждение заданного металла или сплава. Составы электролитов для электроосаждения металлов. Обработка тыльной стороны наращенного изделия. Отделение готового изделия от формы.</p>
--	--	--

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	<p>профориентационная деятельность</p> <p>целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях</p>	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-3 - Способен осуществлять выбор основных и вспомогательных материалов, применяемых для изготовления ювелирных и художественных изделий, соответствующих рабочему проекту.	<p>П-1 - Обоснованно предлагать вид защитно-декоративного покрытия, наносимого на ювелирные и художественные металлические изделия из сплавов исходя из свойств покрываемого материала.</p> <p>П-2 - Разрабатывать технологию нанесения защитно-декоративных покрытий, составлять общую технологическую схему процесса нанесения защитно-декоративного покрытия на ювелирные и художественные изделия.</p>

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Декоративные покрытия художественных изделий

Электронные ресурсы (издания)

1. Рахимова, Д. Ф.; Metal corrosion. Electroplating (Защита металлов от коррозии. Гальванотехника) : учебно-методическое пособие.; Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/62145.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Буркат, Г. К.; Электроосаждение драгоценных металлов; Политехника, Санкт-Петербург; 2009 (1 экз.)
2. Козин, Л. Ф.; Электроосаждение и растворение многовалентных металлов; Наук. думка, Киев; 1989 (2 экз.)
3. , Мурашова, И. Б.; Технология нанесения защитно-декоративных покрытий : учебное пособие.; УрФУ, Екатеринбург; 2012 (15 экз.)
4. Соловьева, Н. Д.; Экологические проблемы гальванических производств : учебное пособие для студентов спец. 250300.; СГТУ, Саратов; 1997 (1 экз.)
5. , Шлугер, М. А.; Гальванические покрытия в машиностроении : Справочник: В 2 т. Т. 1 /В.И. Игнатъев, Н.С. Ионичева, А.В. Марейчев и др. ; Машиностроение, Москва; 1985 (5 экз.)
6. , Ток, Л. Д., Шлугер, М. А.; Гальванические покрытия в машиностроении : Справочник: В 2 т. Т. 2 /Ф.Ф. Ажогин, И.Н. Андреев, В.А. Казаков и др. ; Машиностроение, Москва; 1985 (5 экз.)
7. Садаков, Г. А.; Гальванопластика : справочное пособие. Ч. 1. Практическая гальванопластика; ч. 2. Необратимые электрохимические процессы в гальванотехнике; Машиностроение, Москва; 2004 (7 экз.)
8. Одноралов, Н. В.; Гальванотехника в декоративном искусстве; Искусство, Москва; 1974 (2 экз.)
9. , Каданер, Л. И., Слюсарская, Т. В., Ярмоленко, Г. Н.; Электроосаждение благородных и редких металлов; Техника, Киев; 1974 (1 экз.)
10. Гамбург, Ю. Д.; Гальванические покрытия. Справочник по применению; Техносфера, Москва; 2006 (10 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Дасоян М.А., Пальмская И.Я., Сахарова Е.В. /Технология электрохимических покрытий. – Л.: Машиностроение, 1989. – 391 с. <https://booksee.org/book/716103>

Халилов И.Х. Гальванотехника для ювелиров: практ. Пособие. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2003. – 60.с. <http://padaread.com/?book=31196&pg=3> <http://uvelir.info/files/278822/>

Куманин В.И., Лившиц В.Б. Материалы для ювелирных изделий. - М.: Астрель, Кладезь, 2012. - 240 с. <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-materialy-dlya-yuvelirnyh-izdeliy.pdf>

Одноралов Н.В. Декоративная отделка скульптуры и художественных изделий из металла. – М.: Изобразит. искусство, 1989. – 208 с.

Шалкаускас М., Вашкялис А. Химическая металлизация пластмасс. 3-е изд. - Л.: Химия, 1985. - 144 с.
<https://www.chipmaker.ru/files/file/10500/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Декоративные покрытия художественных изделий

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Лабораторные занятия	Рабочее место преподавателя Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		санитарными правилами и нормами	
4	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
6	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Неметаллические материалы в ювелирном
деле

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Груздева Ирина Александровна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	технологии художественной обработки материалов

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Груздева Ирина Александровна, Доцент, технологии художественной обработки материалов

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Ювелирно-поделочные минералы	Цветные ювелирно-поделочные минералы. Физико-механические и оптические свойства. Применение цветных минералов при изготовлении художественных и ювелирных изделий. Классификация художественных изделий из камня. Центры декоративно-прикладного искусства художественной обработки стекла в России. Инструменты и оборудование для обработки камня. Технологии художественной обработки камня (заготовительные операции, сверление, формообразование заготовок, художественная резьба по камню, финишные операции)
P2	Стекло	Стекло и его свойства. Физико-химические свойства, характеризующие качество хрустальных стекол. Классификация художественных стеклоизделий. Технологии изготовления художественных изделий из стекла. Применение стеклянных вставок в ювелирном деле. Центры декоративно-прикладного искусства художественной обработки стекла в России. Приготовление стеклянной массы. Обработка стеклянных изделий. Способы декоративной обработки (механическая, химическая, термическая), материалы и инструменты. Граверные работы. Термические способы декорирования. Нанесение декоративных покрытий. Возможные дефекты при обработке изделий и контроль качества продукции.

Р3	Ювелирная эмаль	Эмаль и ее свойства. Физико-химические свойства, характеризующие качество ювелирной эмали. Классификация ювелирной эмали. Центры декоративно-прикладного эмальерного искусства. Подготовка эмали для работы. Техники ювелирной эмали. Обработка изделий со вставками из эмали. Материалы и инструменты эмальера. Возможные дефекты при обработке изделий и контроль качества продукции.
Р4	Керамика	Керамика и ее свойства. Физико-химические свойства, характеризующие качество твердой и прочной керамики. Классификация художественных керамических изделий. Виды керамики, применяемой при изготовлении ювелирных изделий. Центры декоративно-прикладного искусства художественной обработки керамики в России. Приготовление керамической массы. Изготовление художественного изделия литьем, прессованием, свободной лепкой. Предварительная обработка керамических изделий. Способы декоративной обработки (механическая, химическая, термическая), материалы и инструменты. Роспись по керамике. Возможные дефекты при обработке изделий и контроль качества продукции.
Р5	Дерево	Древесина. Строение древесины, Физико-химические и механические свойства древесины. Пороки древесины. Порок древесины – уникальность конкретного художественного изделия. Породы древесины, применяющиеся для изготовления художественных и ювелирных изделий. Художественные изделия из дерева. Центры декоративно-прикладного искусства художественной обработки дерева в России. Технологии художественной обработки дерева: подготовительные операции, резьба по дереву, выпиливание лобзиком, изготовление скульптуры, гравировка, инкрустация по дереву, токарные работы, роспись по дереву, лаковая миниатюра. Инструменты и оборудование. Техника безопасности при изготовлении художественных изделий из дерева.
Р6	Кость	Кость. Строение кости. Физико-химические и механические свойства кости. Пороки кости. Виды кости для художественных изделий. Художественные изделия из кости. Кость - как вставка в ювелирные украшения. Центры декоративно-прикладного искусства художественной обработки кости в России. Технологии художественной обработки кости: подготовительные операции, резьба по кости, выпиливание лобзиком, изготовление скульптуры, гравировка, инкрустация по кости, токарные работы, роспись по кости. Инструменты и оборудование. Техника безопасности при изготовлении художественных изделий из кости.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональн	профориентацио	Технология	ПК-3 - Способен	У-3 - Рационально

ое воспитание	нная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	осуществлять выбор основных и вспомогательных материалов, применяемых для изготовления ювелирных и художественных изделий, соответствующих рабочему проекту.	выбрать необходимый неметаллический материал для изготовления ювелирного и художественного изделия, отвечающего требованиям рабочего проекта. П-3 - Обоснованно предлагать различные неметаллические материалы в ювелирных украшениях и художественных изделиях, отвечающих современной моде и дизайну, требованиям рабочего проекта.
---------------	--	---	--	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Неметаллические материалы в ювелирном деле

Электронные ресурсы (издания)

1. Кикнадзе, , Я. С.; Материаловедение, технология и производственное обучение : учебное пособие.; Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/102644.html> (Электронное издание)
2. Седов, Е. В.; Бронза, стекло, керамика : научно-популярное издание.; Аделант, Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254147> (Электронное издание)
3. Ткаченко, , А. В.; Художественная керамика : учебно-методический комплекс дисциплины по направлению подготовки 51.03.02 (071500.62) «народная художественная культура», профиль «руководство студией декоративно-прикладного творчества», квалификация (степень) выпускника «бакалавр».; Кемеровский государственный институт культуры, Кемерово; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/55277.html> (Электронное издание)
4. Мурина, , Н. В.; Основы производственного мастерства в художественной керамике : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет, Красноярск; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/100072.html> (Электронное издание)
5. Шопина, , Е. В.; Техника китайской перегородчатой эмали XV - первой половины XX века :

монография.; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, Белгород; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/80526.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Ферсман, А. Е.; Из истории культуры камня в России; Акад. наук СССР, Москва; 1946 (5 экз.)
2. Бурдейный, М. А.; Искусство керамики; Профиздат, Москва; 2005 (1 экз.)
3. Семериков, И. С., Михайлова, Н. А., Тимофеев, Н. И.; Основы технологии художественной керамики : учеб. пособие.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2006 (12 экз.)
4. Нижибицкий, О. Н.; Художественная обработка материалов : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 052300 "Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы".; Политехника, Москва; 2007 (6 экз.)
5. Миклашевский, А. И.; Технология художественной керамики : практическое руководство в учебных мастерских [художественно-промышленных вузов и училищ].; Стройиздат, Ленинград; 1971 (2 экз.)
6. Акунова, Л. Ф.; Технология производства и декорирование художественных керамических изделий : [учебник для художественно-промышленных училищ и училищ прикладного искусства].; Высшая школа, Москва; 1984 (1 экз.)
7. , Гаврилова, Л. М.; Русское художественное стекло и фарфор конца XVII - начала XX вв. : каталог выставки.; [Гос. музеи Моск. Кремля], Москва; 1981 (1 экз.)
8. Браиловская, Л. В.; Арт-дизайн: красивые вещи "Hand made"; Феникс, Ростов н/Д; 2005 (5 экз.)
9. Жоголь, Л. Е.; Декоративное искусство в современном интерьере; Будівельник, Киев; 1986 (1 экз.)
10. Гилодо, Андрей А., А. А., Галкин, А., Мелихов, Л., Мелихова, Н.; Русская эмаль: вторая половина 19-20 век : [альбом].; Береста, Москва; 1996 (1 экз.)
11. Сивцов, В. И., Пешехонова, Л. Н., Новицкая, Т. В., Абаза, Д. А., Цой, Е. В.; Русская эмаль конца XX столетия. Ростовская финифть из частных собраний : [альбом].; Интербук-бизнес, Москва; 2003 (1 экз.)
12. Молотова, В. Н.; Декоративно-прикладное искусство : учеб. пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования.; ФОРУМ, Москва; 2010 (2 экз.)
13. , Борисова, Л. Ф., Левадная, В. Л., Петрова, А. В.; Ковка, чеканка, инкрустация, эмаль : Основы кузнечного дела. Технологии обработки различных металлов. Художественная отделка изделий.; Аделант, Москва; 2000 (1 экз.)
14. ; Техника художественной эмали, чеканки иковки : Учеб. пособие.; Высшая школа, Москва; 1986 (1 экз.)
15. Хабарова, М. В.; Народное искусство Чукотки : [альбом].; Художник РСФСР, Ленинград; 1978 (1 экз.)
16. , Вышар, Н. И., Габышева, А. Л., Крестовская, Н. О., Субботина, В. А., Широков, Ю. А.; Северная резная кость : [альбом].; Интербук-бизнес, Москва; 2003 (2 экз.)
17. Флерова, В. Е.; Резная кость юго-востока Европы IX-XII веков: Искусство и ремесло : По материалам Саркела-Белой Вежи из коллекции Гос. Эрмитажа.; Алетейя, Санкт-Петербург; 2001 (1 экз.)
18. , Попова, О. С.; Народные художественные промыслы; Легкая и пищевая промышленность, Москва; 1984 (1 экз.)
19. Митлянская, Т. Б.; Холмогорская резная кость; Северо-Западное книжное издательство, Архангельск; 1991 (1 экз.)
20. , Кондратьева, О. А.; Русская резная кость, конец XVII-XX вв. : каталог.; Государственный музей этнографии народов СССР, Ленинград; 1987 (1 экз.)

21. Померанцев, Н.; Русская деревянная скульптура : Альбом.; Сов. художник, Москва; 1967 (1 экз.)
22. , Дымковский, И. П.; Художественная резьба и мозаика по дереву; Элайда, Минск; 1999 (0 экз.)
23. Круглова, О. В.; Русская народная резьба и роспись по дереву : Из собрания Загор. гос. ист.-худож. музея-заповеника : Альбом.; Изобразительное искусство, Москва; 1974 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Неметаллические материалы в ювелирном деле

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Лабораторные занятия	Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Ювелирные камни

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Груздева Ирина Александровна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	технологии художественной обработки материалов

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Груздева Ирина Александровна, Доцент, технологии художественной обработки материалов

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Ювелирные камни	Минералы, применяемые в качестве вставок в ювелирные изделия. Алмаз, изумруд, рубин, сапфиры, александрит, благородный опал, благородный жадеит, топаз, аквамарин, благородная шпинель, демантоид, турмалин, аметист, цитрин, хризолит, циркон, жемчуг, коралл, янтарь.
P2	Диагностические свойства ювелирных камней	Твердость. Твердость царапанья, твердость вдавливания, твердость шлифования. Шкалы твердости. Плотность. Определение плотности иммерсионным методом. Метод гидро-статического взвешивания. Спайность, типы спайности. Отдельность. Излом, виды излома. Распознавание жемчуга и коралла. Цвет, физическая природа цвета Область видимого света. Спектр белого света. Бесцветные камни. Носители цвета в камнях. Цвет черты. Идиохроматическая, аллохроматическая и псевдохроматическая окраски. Искусственное изменение окраски ювелирных камней. Окрашивание пористых камней. Светопреломление. Показатель преломления, методы измерения. Фильтр Челси. Двупреломление, численное значение, оптический знак. Дисперсия света. Спектры поглощения. Методы определения абсорбции, значение для диагностики камней. Прозрачность. Непрозрачные и просвечивающие камни. Блеск, виды блеска, зависимость от светопреломления и окраски. Сверкание камней. Плеохроизм ювелирных камней, учет при шлифовке. Плеохроизм и двупреломление. Поверхностные оптические эффекты

		ювелирных камней. Дефекты кристаллов, относимые к включениям. Органические включения. Включения как ценные качества ювелирных камней. Диагностика камней по включениям. Чистота камней. Отличительные диагностические признаки, характерные свойства, цветовые группы. Характеристика включений. Основные сорта.
РЗ	Техника обработки ювелирных камней	История обработки самоцветов. Основные виды огранки, эволюция огранки. Современные типы шлифовки и формы огранки драгоценных камней: фасетная огранка, гладкая шлифовка, комбинированная огранка. Требования к ограненным камням. Огранка природных камней, контроль качества и сортности. Оборудование, оснастка инструмент и расходные материалы при огранке ювелирных камней. Техника безопасности на участках огранки ювелирных камней.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-3 - Способен осуществлять выбор основных и вспомогательных материалов, применяемых для изготовления ювелирных и художественных изделий, соответствующих рабочему проекту.	У-4 - Обоснованно выбрать вид огранки вставки и вид закрепки вставки в ювелирном и художественном изделиях с учетом вида вставки. П-3 - Обоснованно предлагать различные неметаллические материалы в ювелирных украшениях и художественных изделиях, отвечающих современной моде и дизайну, требованиям рабочего проекта.
			ПК-8 - Способен применять в профессиональной	П-4 - Иметь практический опыт контроля,

			<p>деятельности знания организации пробирного надзора в России и мире, порядка апробирования и клеймения изделий из драгоценных металлов, особенностей правовых аспектов сертификации, контроля, анализа и диагностики драгоценных металлов, драгоценных камней и продукции из них.</p>	<p>анализа и диагностики ювелирных и ювелирно-поделочных камней с помощью ручного инструмента и оптического оборудования.</p>
--	--	--	---	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Ювелирные камни

Электронные ресурсы (издания)

1. , Беляков, , А. А., Шматова, , Ю. С.; Минералы и горные породы : учебное пособие по курсу «инженерная геология и гидрогеология».; Московская государственная академия водного транспорта, Москва; 2004; <http://www.iprbookshop.ru/49223.html> (Электронное издание)
2. Игашева, , С. П.; Минералы и их свойства : учебное пособие.; Тюменский индустриальный университет, Тюмень; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/101417.html> (Электронное издание)
3. Коломиец, , А. М.; Минералы, горные породы и руды мира. Путеводитель по минералогическому музею : учебное пособие.; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Нижний Новгород; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/107380.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Вудинг, Роберт Р., Р. Р., Уфимцев, В. Ю., Ухова, С. В.; Закрепка бриллиантов. Профессиональный подход; Дедал-Пресс, Омск; 2005 (5 экз.)
2. Никифоров, Б. Т., Чернова, В. В.; Ювелирное искусство : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 030800 "Изобр. искусство"; Феникс, Ростов-на-Дону; 2006 (1 экз.)
3. Смит, Смит Г., Арсанов, А. С., Борисов, Б. А., Григорьев, Н. П., Некрасова, В. Л., Петров, В. П.; Драгоценные камни; АСТ : Астрель, Москва; 2005 (1 экз.)
4. Ребрик, Ю. Н., Стерлягов, А. А., Исачкин, В. В.; Алмазы и бриллианты России; Диамант Дизайн, Смоленск; 2004 (1 экз.)
5. Галанин, С. И.; Дизайн, материалы и технология изготовления современных ювелирно-художественных изделий : монография.; КГТУ, Кострома; 2014 (1 экз.)

6. Семенов, В. Б., Тимофеев, Н. И., Авдонин, В. Н.; Изумрудные годы мира. Заветы : в 2 кн. : [перевод]. Кн. 1. ; "Фонд Тимофеева" : ИГЕММО "Litbica", Екатеринбург; 2006 (2 экз.)
7. Здорик, Т. Б., Акинышина, А., Шахматова, Е.; Этот чарующий мир самоцветов; Дограф, Москва; 2000 (1 экз.)
8. ; Сокровища Каменного пояса; Независимый Институт истории материальной культуры , Екатеринбург; 2003 (1 экз.)
9. , Семенов, Е. И.; Минералогические таблицы : Справочник.; Недра, Москва; 1981 (15 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Энциклопедия драгоценных камней. Мир камня. URL : <http://www.mir-kamnej.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Электронный научный архив УрФУ <https://elar.urfu.ru/>

Материалы международного симпозиума ювелиров <http://www.santafesymposium.org/papers>

Электронно-библиотечная система <https://e.lanbook.com/>

Университетская библиотека Online <http://biblioclub.ru/>

Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система IPR books <https://www.iprbookshop.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Ювелирные камни

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
2	Лабораторные занятия	<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES