

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

А.Е. Рудин

«30» июня 2020 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.11** Диагностика самоцветов

Учебный план: ФГОС 3++\_2020-2021\_29.03.04\_ИПИ\_ОО\_dragMe.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.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
	Лекции	Практ. занятия					
7	УП	17	34	17	40	3	Экзамен
	РПД	17	34	17	40	3	
Итого	УП	17	34	17	40	3	
	РПД	17	34	17	40	3	

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 Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.09.2017 г. № 961

Составитель (и):

доктор технических наук, Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Жукова  
Тимофеевна

Любовь

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: Макаренко С.В.

---

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Развить компетенции обучающегося в области изучения свойств пород и минералов и использование полученных данных на практике для их идентификации

### 1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть методы диагностики самоцветов
- Ознакомить с оборудованием и приспособлениями для проведения диагностики самоцветов
- Раскрыть принципы методики идентификации камнесамоцветного сырья
- Продемонстрировать особенности методов и способов по диагностике ювелирных, ювелирно-поделочных и поделочных камней в образцах и в шлифах

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Экономика

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПКо-1 : Готов к разработке конструкторско-технологической документации в процессе проектирования и производства художественно-промышленных изделий</b>
<b>Знать:</b> принципы создания синтетических минералов, отличительные черты природных и искусственных самоцветов; геммологические документы соответствующие Российским и международным требованиям
<b>Уметь:</b> разрабатывать документацию для исследования технологически, эргономических и функциональных показателей изделия
<b>Владеть:</b> навыками описания технологического процесса изготовления изделий из камнесамоцветного сырья
<b>ПКп-1: Способен разрабатывать план испытания, производить и анализировать лабораторные, экспериментальные исследования в области производства и проектирования художественно-промышленной продукции</b>
<b>Знать:</b> технические условия оценки самоцветов, основные их дефекты и технологии их устранения
<b>Уметь:</b> диагностировать минералы с помощью геммологического оборудования, основываясь на свойствах твердости, показателя преломления, теплопроводности и др., определять соответствие минерального образца сертификату
<b>Владеть:</b> Навыками макроскопического исследования образцов минералов

### 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. Свойства пород и минералов	7					Т
Тема 1. Морфологические свойства минералов и методы их определения Практическое занятие: Определение морфологии и текстуры минералов		2	4	2		
Тема 2. Механические свойства минералов и методы их определения Практическое занятие: определение механических свойств: твердость, спаянность, отдельность, излом, хрупкость, износостойкость, упругость, ковкость		4	4	2,5		
Тема 3. Оптические свойства минералов и методы их определения Практическое занятие: определение оптических свойств минералов: цвет, цвет черты, блеск, люминесценция		2	10	2,5		
Тема 4. Физические свойства минералов Практическое занятие: определение физических свойств минералов: магнитность, удельный вес, прозрачность		3	8	2	АС	
Раздел 2. Идентификация самоцветов						
Тема 5. Влияние техники и технологии на методы диагностики камней		1		2		
Тема 6. Методика идентификации самоцветов Практическое занятие: идентификация минерала по комплексу диагностических признаков		2	4	2		
Тема 7. Инструментальная база идентификации Практическое занятие: оборудование для диагностики камней и минералов		2	4	2		
Тема 8. Роль диагностики в повышении качества ювелирного сырья		1		2		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	17		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		15,5		24,5		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		66,5		41,5		

### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

### 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
ПКп-1	Перечисляет отличительные черты природных и искусственных самоцветов, основные технологии выращивания минералов и	Вопросы для устного собеседования

	<p>материалы затравок. Различает нормативные документы, регулирующие гемологическую экспертизу.</p> <p>Формирует алгоритм исследования технологических, эргономических и функциональных показателей изделий.</p> <p>Представляет информацию о последовательности операций технологического процесса изготовления изделий из камнесамоцветного сырья.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Практико-ориентированное задание</p>
ПКo-1	<p>Выявляет необходимые свойства для идентификации минерала и использует необходимое оборудование для их оценки.</p> <p>Демонстрирует умение настройки оборудования, подготовки образцов и вспомогательных материалов.</p> <p>Подготавливает качественные заготовки с помощью лабораторного оборудования, с целью дальнейшего их исследования, учитывая геометрические параметры и показатели качества поверхности. Систематизирует полученные данные</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Тестирование</p> <p>Практико-ориентированное 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. Правильный ответ на 5 заданий в тесте</p> <p>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. Правильный ответ на 4 задания в тесте.</p> <p>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. Правильный ответ на 3 задания в тесте. 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. Нет правильных ответов, правильный ответ на 1 или 2 задания в тексте.</p> <p>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 7

1	Морфологические свойства минералов
2	Оптические свойства минералов
3	Физические свойства минералов
4	Цвет и блеск минералов
5	Методы определения колористических свойств минералов
6	Методы определения степени прозрачности минералов
7	Механические свойства минералов
8	Методы определения механических свойств минералов
9	Устройство металлографического микроскопа
10	Определение показателей преломления
11	Рельеф минералов
12	Неразрушающие методы диагностики
13	Методика идентификации минералов
14	Ювелирно-поделочные камни
15	Поделочные камни
16	Теоретические основы по микроскопической и макрокопической диагностики минералов
17	Порядок изучения и описания органолептических свойств
18	Порядок изучения и описания минералов в шлифах под микроскопом
19	Порядок изучения и описания пород в шлифах под микроскопом
20	Влияние техники и технологии на методы диагностики камней
21	Синтетические аналоги ювелирных камней
22	Диагностика синтетических ювелирных камней
23	Диагностические свойства минералов
24	Степень прозрачности

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Какие кристаллы относятся к друзам?

- а) большое количество хорошо выраженных кристаллов, примерно, одинаковых по высоте, выросших на плоскую поверхность;
- б) группа кристаллов разных по размеру, приросших одним концом к породе;
- в) образования шаровидной формы;
- г) сходные по строению с конкрециями округлые образования размером до 10 см в виде сростков минералов, закрученных в форме спирали

Какие методы не позволяют определить морфологические свойства минералов?

- а) макроскопический метод;
- б) электронно-микроскопический анализ;
- в) рентгенографический анализ;
- г) кристаллохимический анализ;
- д) метод паяльной трубки

Цвет минерала зависит от

- а) химического состава и примесей, показателя преломления света;
- б) химического состава и примесей, показателя преломления света, способности отражать свет от поверхности;
- в) химического состава и примесей

Какой метод применяют для определения твердости самоцветов?

- а) метод Бринелля;
- б) метод царапания;
- в) метод Виккерса

Влияние техники и технологии на методы диагностики камней

- а) не влияет
- б) позволяет осуществить комплексное исследование за меньший промежуток времени
- в) заменяет несколько методов одним или позволяет использовать такие методы, которые дадут более полную информацию

Цвет минерала является диагностическим признаком при идентификации самоцветов?

- а) является
- б) не является
- в) не является достаточным диагностическим признаком

Определите прибор для исследования преломления

- а) рефрактометр
- б) поляризационный микроскоп
- в) спектрометр

Укажите, на что не оказывает влияние диагностика

- а) экономия природных ресурсов
- б) повышение качества ювелирных изделий
- в) повышение технологических свойств
- г) морфология кристаллов

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

Предоставляются образцы камней самоцветов для описания их морфологических свойств, текстуры и цвета с целью их идентификации.

Опишите образец камня (морфологические свойства, текстуру, цвет) проведите его идентификацию. Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) находятся в Приложении к данному РПД

### 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

## 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>				
Перфильева И. Ю.	Русское ювелирное искусство XX века в контексте европейских художественных тенденций. 1920-2000-е годы	Москва: Прогресс-Традиция	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/65075.html">http://www.iprbookshop.ru/65075.html</a>
Стативко А. А.	Добыча и обработка природного камня	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66651.html">http://www.iprbookshop.ru/66651.html</a>
Барсуков В. Н., Горшкова Т. П., Костылева Е. Н., Петкова А. П., Пиирайнен В. Ю., Сивенков А. В., Хромова Е. И.	Технология художественной обработки материалов	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78139.html">http://www.iprbookshop.ru/78139.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
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>
Жукова Л. Т., Жуков В. Л., Ерцев В. П.	Основы технологии художественной обработки материалов. Русская мозаика	СПб.: СПбГУПТД	2012	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1266">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1266</a>
Жукова Л. Т., Пономарева К. С.	Диагностика самоцветов	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2902">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2902</a>

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

Электронно-библиотечная система IPRbooks: - URL: [http:// iprbooksshop.ru](http://iprbooksshop.ru)

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» . URL: <http://window.edu.ru/>

. Материалы Информационно-образовательной среды. - URL: <http://publish.sutd.ru/>

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows

Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения Корпоративный справочник Материалы и Сортаменты

MicrosoftOfficeProfessional



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

для проведения практических занятий используются лаборатории кафедры ТХОМиЮИ: «Технология художественной обработки металла», «Технология художественной обработки камня», «Механическая обработка материалов», «Термическая обработка материалов»



Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска

## Приложение

рабочей программы дисциплины **Диагностика самоцветов**  
наименование дисциплины

по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов  
наименование ОП (профиля): Технология обработки драгоценных камней и металлов

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

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
Семестр 7	
1	<p data-bbox="261 674 1406 734"><i>Опишите образец камня (морфологические свойства, текстуру, цвет) проведите его идентификацию</i></p> 
2	<p data-bbox="261 1137 1406 1198"><i>Опишите образец камня (морфологические свойства, текстуру, цвет) проведите его идентификацию</i></p> 
3	<p data-bbox="261 1688 1406 1749"><i>Опишите образец камня (морфологические свойства, текстуру, цвет) проведите его идентификацию</i></p> 