

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 12:51:35
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Покрyтия материалов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Минералогии и геммологии**

Учебный план b290304_23_TO23.plx
Направление подготовки 29.03.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ
ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 58,35
самостоятельная работа 22,65
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	58,35	58,35	58,35	58,35
Контактная работа	58,35	58,35	58,35	58,35
Сам. работа	22,65	13,65	22,65	13,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	99	108	99

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью дисциплины «Покрытие материалов» является формирование системных знаний по подготовке обучающихся производить оптимальный выбор материалов и технологий изготовления изделий с покрытиями различного назначения из сплавов как драгоценных, так и не драгоценных металлов и иных материалов. Наибольшее внимание в курсе уделяется тем характеристикам, которые используются при диагностике покрытий – как металлов, так и ювелирных камней, а также понятию пробы на драгоценных металлах и критериях отличий подлинных клейм от фальшивых. Курс имеет практическую направленность и основной задачей является обучение студентов навыкам диагностики покрытий.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	в курсе закрепляются и используются знания, полученных в курсах дисциплин:
2.1.2	
2.1.3	
2.1.4	История развития ювелирного и камнерезного дела
2.1.5	Технология обработки материалов
2.1.6	Художественное материаловедение
2.1.7	Электротехника и электроника
2.1.8	Диагностика природных ювелирных камней
2.1.9	Минералогические особенности и физические свойства ювелирных камней
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	в процессе обучения студенты приобретают знания о закономерностях и связи химического состава, структуры и свойств покрываемых и покрывающих материалов; основных направлениях рационального выбора материалов для изготовления изделий различного назначения и понимание формирования рынка цен на художественные изделия с покрытиями, в связи с чем его освоение потребуется для освоения последующих курсов:
2.2.2	
2.2.3	
2.2.4	
2.2.5	Классификация, сертификация и оценка цветных камней
2.2.6	Облагораживание ювелирных камней
2.2.7	Технология обработки алмазов
2.2.8	Современные методы исследования материалов
2.2.9	Ювелирное дело
2.2.10	Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита выпускной квалификационной работы)
2.2.11	Металловедение - драгоценные металлы и сплавы
2.2.12	Технологии изготовления и реставрации ювелирных изделий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен подготавливать заключения о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации

Знать:

Уровень 1	структуру технологических процессов и приемы обработки материалов
Уровень 2	различные технологические процессы и приемы обработки материалов

Уметь:

Уровень 1	представлять и выбирать технологические циклы производства различных видов продукции
Уровень 2	рассчитывать и соблюдать технологические параметры изготовления продукции

Владеть:

Уровень 1	информацией о разнообразных приемах работы с различными материалами
Уровень 2	принципами работы с различными материалами

ПК-1: Способен контролировать поступающие материалы, сырье, полуфабрикаты на соответствие требованиям нормативной документации

Знать:

Уровень 1	свойства и качественные характеристики ювелирных материалов
Уровень 2	нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции
Уметь:	
Уровень 1	определять, проводить диагностику ювелирных материалов
Уровень 2	оценивать влияние качества материалов, сырья, полуфабрикатов на качество готовой продукции
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения ювелирных материалов
Уровень 2	навыками оценки качества готовой продукции

ОПК-7: Способен применять методы оптимизации технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов с учетом требования потребителя

Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ОПК-6: Способен использовать техническую документацию в процессе производства художественных материалов, создании и реставрации художественно-промышленных объектов и их реставрации

Знать:	
Уровень 1	Основы работы с технической документацией
Уровень 2	Технические характеристики и параметры работы оборудования для производства и реставрации.
Уметь:	
Уровень 1	обслуживать и работать а производственном оборудовании
Уровень 2	писать техническую документацию к оборудованию, проводить проверку и контроль работы оборудования
Владеть:	
Уровень 1	общими навыками работы на оборудовании и настройки его в соответствии с документацией
Уровень 2	навыками работы на оборудовании для производства и реставрации художественных объектов и настройки их и составление технической документации

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Знать:	
Уровень 1	основы безопасности жизнедеятельности
Уровень 2	особенности производственного процесса, опасные для здоровья и окружающей среды свойства используемых материалов
Уметь:	
Уровень 1	организовывать безопасную окружающую среду
Уровень 2	максимально обезопасить условия труда и утилизацию отходов производственного процесса
Владеть:	
Уровень 1	методами оказания первой медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях
Уровень 2	навыками оказания первой медицинской помощи при травмах на производстве

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	тенденции развития произведений искусства, общие закономерности этапов создания произведения искусства; приемы и правила сбора и систематизации зарубежной информации о произведениях искусства; методы исследования популярных видов произведений ювелирного искусства; правила проведения маркетинговых исследований; владеть тенденциями современного ювелирного рынка искусства; различные технологические процессы и приемы обработки материалов (реализация компетенций ОК-1, ОПК-2,10, ПК-3).
3.2	Уметь:
3.2.1	следить за последними тенденциями моды в отрасли произведений ювелирного искусства; систематизировать и обобщать накопленный практический и литературный опыт в области произведений ювелирного искусства для успешного его использования в своих работах; мысленно проектировать будущее произведение, правильно выбирая материалы для его реализации; обеспечивать современный дизайн готовой продукции и уметь выстраивать логические рассуждения для отличия его по использованию материалов от предыдущих времен; систематизировать и обобщать знания по примерам произведений ювелирного искусства для дальнейшего их практического использования ; использовать возможности компьютера для поиска, расчета и соблюдения технологических параметров изготовления ювелирной продукции (реализация компетенций ОК-8, ОПК-2,10, ПК-3).

3.3	Владеть:
3.3.1	использования и применения приобретенных знаний о закономерностях и связи химического состава, структуры и свойств покрываемых и покрывающих материалов, в связи с чем обучающиеся получают опыт в основных направлениях рационального выбора материалов для изготовления изделий различного назначения и понимание формирования рынка цен на художественные изделия, в том числе и с покрытиями с покрытиями; получают опыт правильного использования и хранения материалов и изделий и- и из- таковых для дальнейшей их реализации; получают профессиональные понятия и терминологию при работе с различными материалами и для общения на иностранном языке в профессиональной сфере деятельности; сбора и систематизации зарубежной информации (реализация компетенций ОК-8, ОПК-10, ПК-3).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Место дисциплины в учебном процессе, связь с другими дисциплинами. Регламент изучения курса «Покрытия материалов», требования к знаниям студента изучаемой дисциплины. Роль поверхностных слоев материалов в обеспечении их работоспособности. Повышение служебных свойств материалов и изделий путем нанесения покрытий. Основные источники информации по курсу.						
1.1	Виды покрытий и способы их нанесения. Примеры художественной продукции с покрытиями. Уход и практичность, меры предосторожности по эксплуатации продукции с покрытиями. /Пр/	7	3	УК-8 ОПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Место дисциплины в учебном процессе, связь с другими дисциплинами. Регламент изучения курса «Покрытия материалов», требования к знаниям студента изучаемой дисциплины. Роль поверхностных слоев материалов в обеспечении их работоспособности. Повышение служебных свойств материалов и изделий путем нанесения покрытий. Основные источники информации по курсу. /Лек/	7	4	ОПК-6 ПК-3	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э4	0	
	Раздел 2. Классификация покрытий по назначению: жаростойкие, износостойкие, коррозионно-стойкие, защитно-декоративные, декоративные. Общие принципы выбора покрытий. Основные требования к декоративной отделке художественных изделий.						
2.1	Виды покрытий, применяемые к ювелирной продукции. /Пр/	7	3	ОПК-6 ПК-1 ПК-3	Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
2.2	Классификация покрытий по назначению: жаростойкие, износостойкие, коррозионно-стойкие, защитно-декоративные, декоративные. Общие принципы выбора покрытий. Основные требования к декоративной отделке художественных изделий. /Лек/	7	4	УК-8 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4 Э6	0	

2.3	Разнообразие покрытий в различных областях промышленности и техники; бытовое применение покрытий. /СР/	7	2	УК-8 ПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4 Э6	0	
	Раздел 3. Основы технологий нанесения покрытий - химикотермический, термомеханический, электрохимический и способы нанесения покрытий этими методами. Критерии и сравнительная оценка эффективности различных методов и способов нанесения покрытий. Диффузионные покрытия: Плакирование и его разновидности. Электрохимические и химические покрытия. Катодные и анодные металлические покрытия. Гальванические процессы при наличии постоянного источника тока. Основные стадии электролитического осаждения металлов из водных растворов.						
3.1	Основы технологий нанесения покрытий - химикотермический, термомеханический, электрохимический и способы нанесения покрытий этими методами. Критерии и сравнительная оценка эффективности различных методов и способов нанесения покрытий. Диффузионные покрытия: Плакирование и его разновидности. Электрохимические и химические покрытия. Катодные и анодные металлические покрытия. Гальванические процессы при наличии постоянного источника тока. Основные стадии электролитического осаждения металлов из водных растворов. Гальванические покрытия - как способ изготовления некоторых видов ювелирной промышленности. /Лек/	7	2	УК-8 ОПК-6 ПК-1 ПК-3	Л2.1Л3.2 Л3.3 Э2 Э4 Э5	0	
3.2	Работа с конспектами практических работ, с основной, дополнительной и методической литературой, работа по ссылкам на интернет ресурсы. /СР/	7	3	ПК-1 ПК-3	Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э3 Э5	0	
	Раздел 4. Технологии нанесения покрытий на художественные изделия - способы подготовки художественных изделий к декоративной отделке. Химические покрытия серебром и золотом: серебрение и золочение погружением, контактное серебрение и золочение, серебрение кипячением и с помощью порошка, золочение в растворах и натиранием. Гальваническое серебрение: назначение, свойства, области применения, достоинства и недостатки гальванических серебряных покрытий.						

4.1	Технологии нанесения покрытий на художественные изделия - способы подготовки художественных изделий к декоративной отделке. Химические покрытия серебром и золотом: серебрение и золочение погружением, контактное серебрение и золочение, серебрение кипячением и с помощью порошка, золочение в растворах и натиранием. Гальваническое серебрение: назначение, свойства, области применения, достоинства и недостатки гальванических серебряных покрытий. Износоустойчивость покрытий. Требования, предъявляемые покрытиям - безопасность и износоустойчивость. /Лек/	7	6	ОПК-6 ПК-1 ПК-3	Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4 Э6	0	
4.2	Работа с конспектами практических работ, с основной, дополнительной и методической литературой, работа по ссылкам на интернет ресурсы. /СР/	7	4	ПК-1 ПК-3	Л1.2Л2.1Л3.2 Э2 Э3 Э5	0	
4.3	Ювелирная продукция с покрытиями драгоценных металлов. Применение, износоустойчивость, способы и методы определения, требования к маркировке. Способы определения драгоценных металлов - реактивы, пробирный камень, пробирные иглы. /Пр/	7	8	УК-8 ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4 Э6	0	
	Раздел 5. Декоративная отделка художественных изделий из меди, алюминия, железа и сплавов на их основе. Покрытия драгоценных камней – виды, назначение, диагностика.						
5.1	Декоративная отделка художественных изделий из не драгоценных металлов - меди, алюминия, железа и сплавов на их основе. Покрытия драгоценных камней – виды, назначение, диагностика. Ценность и ценообразование изделий с порывтиями. /Лек/	7	8	УК-8 ОПК-6 ПК-3	Л1.1Л2.7Л3.2 Э1 Э4 Э5	0	
5.2	Работа с конспектами практических работ, с основной, дополнительной и методической литературой, работа по ссылкам на интернет ресурсы. /СР/	7	2,65	ОПК-6 ПК-3	Л2.1 Л2.7Л3.2 Э2 Э6	0	
5.3	Диагностика покрытий не драгоценных металлов и вставок художественных изделий. Использование камня в качестве основного материала - покрытие данного вида продукции, диагностика. /Пр/	7	5	УК-8 ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
	Раздел 6. Стоимостная оценка художественных и ювелирных изделий, виды стоимостной оценки, расходы предприятий по изготовлению художественных и ювелирных изделий с покрытиями. Влияние покрытий на стоимость художественных и ювелирных изделий.						

6.1	Диагностика и определение элементов ювелирного изделия - металла и вставок. Клеймение и подделки - имитации драгоценных металлов. Стоимостной расчет ювелирного изделия - понятия ценности и цены. Чистка и хранение изделий и материалов с покрытиями. /Пр/	7	9	УК-8 ОПК-6 ПК-3	Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э4 Э5	0	
6.2	Работа с конспектами практических работ, с основной, дополнительной и методической литературой, работа по ссылкам на интернет ресурсы. /СР/	7	2	ОПК-6 ПК-1 ПК-3	Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э2 Э5 Э6	0	
6.3	Стоимостная оценка художественных и ювелирных изделий, виды стоимостной оценки, расходы предприятий по изготовлению художественных и ювелирных изделий с покрытиями. Влияние покрытий на стоимость художественных и ювелирных изделий и их ценность с точки зрения стабильности и износоустойчивости во время эксплуатации изделий /Лек/	7	4	УК-8 ОПК-6 ПК-1 ПК-3	Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.3 Э1 Э2 Э5	0	
Раздел 7. Подготовка к итоговому контролю - экзамену							
7.1	Консультации по темам курса для подготовки к экзамену. /ИВКР/	7	2,35	УК-8 ОПК-6 ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

для осуществления контроля за освоением дисциплины, в курсе предусмотрено проведение устного опроса после прохождения каждой из тем по ее основным темам, а также выполнение и презентация докладов на выбранную тему. Темы для проведения текущего и промежуточного контроля:

1. Износоустойчивость покрытий в ювелирных изделиях. Меры предосторожности.
7. Декоративные и защитные виды покрытия материалов.
8. Покрытия недрагоценными материалами. Виды и цели.
9. Покрытия драгоценными материалами. Виды и цели.
10. Использование покрытий в изготовлении ювелирных изделий.
11. Безопасность использования ювелирных изделий с покрытиями.
12. Классификация ювелирных изделий. Использование покрытий – виды и цели.
13. Покрытия как способ изготовления ювелирных изделий.
14. Опробование ювелирных изделий, изготовленных из драгоценных металлов.
15. Опробование ювелирных изделий, изготовленных из не драгоценных металлов.
16. Опробование ювелирных изделий, изготовленных из не драгоценных металлов с покрытиями из драгоценных металлов.
17. Опробование ювелирных изделий, изготовленных из драгоценных металлов с покрытиями из драгоценных металлов.
18. Способы опробования ювелирных изделий.
19. Способы постановки клейм.
20. Виды проб ювелирных изделий, изготовленных из драгоценных металлов.
21. Виды проб ювелирных изделий, изготовленных из драгоценных металлов с покрытиями.
22. Виды проб ювелирных изделий, изготовленных из не драгоценных металлов с покрытиями из драгоценных.
23. Виды проб ювелирных изделий, изготовленных из не драгоценных металлов.
24. Требования к клеймению ювелирных изделий за рубежом, виды зарубежных клейм.
25. Покрытия вставок ювелирных изделий – виды и способы.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Покрытия материалов" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации,

билеты для проведения промежуточной аттестации.
Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде: Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций и практических работ;
- средств текущего контроля: проверочных работ по решению практических задач, дискуссии по темам обучения;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамен в 6 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Марченков В. И.	Ювелирное дело	М.: Высшая школа, 1992
Л1.2	Адашкин А. М., Зуев В. М.	Материаловедение (металлообработка)	М.: Академия, 2008
Л1.3	Земсков Ю. П.	Материаловедение: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бреполь Э.	Теория и практика ювелирного дела: Пер. с нем.	Л.: Машиностроение, 1982
Л2.2	Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др.	Материаловедение и технология металлов	М.: Высшая школа, 2001
Л2.3	Дронова Н. Д.	Оценка рыночной стоимости ювелирных изделий и драгоценных камней	М.: Дело, 2001
Л2.4	Дронова Н. Д.	Оценка ювелирных изделий	М.: Металлургия, 1996
Л2.5	Власов В. С.	Металловедение	М.: АЛЬФА-М.- ИНФРА-М, 2013
Л2.6	Дронова Нона Дмитриевна	Обоснование направлений повышения эффективности организации производства на предприятиях ювелирного комплекса России: 08.00.28 - Организация производства	М., 1999
Л2.7	Зонова Л. Н., Михайлова Л. В., Власова Е. Н.	Теоретические основы товароведения и экспертизы: учебное пособие для бакалавров	Москва: Дашков и К, 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Флеров А. В.	Материаловедение и технология художественной обработки металлов	М.: Издательство В. Шевчук, 2001
Л3.2	Моисеева С. Б.	Металловедение - драгоценные металлы и сплавы [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2014
Л3.3	Овчинников В. В.	Металловедение: учебник	М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронные ресурсы библиотеки МГРИ
Э2	ООО «Книжный Дом Университета» (БиблиоТех)
Э3	ООО ЭБС Лань
Э4	ООО РУНЭБ /elibrary
Э5	База данных Web of Science Core Collection
Э6	Международное издательство Wiley

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2010
6.3.1.2	Windows 10
6.3.1.3	Windows 7

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Федеральный портал «Российское образование»
6.3.2.2	Международная научная база данных издательства "Wiley"

6.3.2.3	Международная база данных рефератов и цитирования "Scopus"
6.3.2.4	База данных в области нанотехнологий "Nano Database"
6.3.2.5	Реферативная база данных по математике "zbMATH"
6.3.2.6	База данных научных протоколов "Springer Nature Experiments"
6.3.2.7	Полнотекстовая база данных журналов "Nature Journals"
6.3.2.8	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"
6.3.2.9	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.1 0	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.1 1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Покрытия материалов» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.