



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
О.С. Логунова

11.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ: МЕТАЛЛ

Направление подготовки (специальность)
29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Направленность (профиль/специализация) программы
Ювелирное дело и художественная обработка природного камня

Уровень высшего образования - бакалавриат

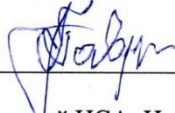
Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Художественной обработки материалов
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск
2022 год

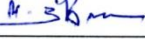
Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 961)


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Художественной обработки материалов
17.01.2022, протокол № 5

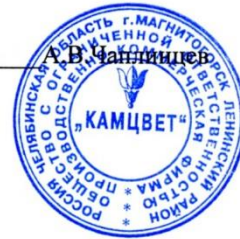
Зав. кафедрой  С.А. Гаврицков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
11.02.2022 г. протокол № 4

Председатель  О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ХОМ, канд. пед. наук  Н.Г.Исаенков

Рецензент:
Директор ООО «КАМЦВЕТ», 



Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины (модуля) Б1.О.26.02 «Художественное материаловедение: металл» являются: формирование и развитие профессиональных компетенций в области технологии художественной обработки материалов, охватывающей процессы проектирования и выполнения изделий требуемого качества, а также подготовка специалистов, способных в каждом конкретном случае подобрать технические приемы и выбрать технологические операции для исполнения художественного изделия, адекватно передающего образ, заложенный в проекте, развитие творческих способностей и познавательной активности в работе в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов».

В области воспитания целью является развитие у обучающихся личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, умения работать индивидуально и в коллективе, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, целеустремленности и настойчивости в достижении целей.

В области профессиональной подготовки целью является формирование профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере и быть высококвалифицированным и конкурентоспособным на ранке труда.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Художественное материаловедение: металл входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Технология обработки материалов: камень

Основы профессионально-технической деятельности

Учебная-ознакомительная практика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Основы реставрационных работ

Оборудование для реализации технологии художественной обработки материалов

Технологический практикум по обработке металла

Производственная-технологическая (конструкторско-технологическая) практика

Технология художественной обработки цветных металлов и сплавов

Мастерство. Металлические материалы

Покрытия материалов

Специальные технологии художественной обработки материалов: металл

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Художественное материаловедение: металл» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3	Способен проводить измерения параметров структуры, свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и

технологических процессов их изготовления	
ОПК-3.1	Проводит измерения параметров структуры, свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологических процессов их изготовления
ОПК-3.2	Использует методики определения состава, свойств и параметров структуры материалов и методы оценки свойств, характеристик и параметров художественно-промышленных изделий
ОПК-3.3	Анализирует, сопоставляет и описывает полученные результаты исследований
ОПК-8 Способен использовать аналитические модели при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов	
ОПК-8.1	Производит расчеты технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов, используя аналитические модели
ОПК-8.2	Использует методику расчета технологических параметров, параметров структуры, свойств материалов и изделий художественного и художественно-промышленного назначения
ОПК-8.3	Использует аналитический аппарат проектирования технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных и художественно-промышленных материалов и изделий

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 34,95 акад. часов;
- аудиторная – 34 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,95 акад. часов;
- самостоятельная работа – 37,05 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел 1. Основы строения металлов и сплавов.								
1.1 1.1. Организация работы в мастерской по обработке металла. Общие требования безопасности труда и производственной санитарии	2	1,7	1,7/0,51И		3,75	Подготовка к практическому занятию. Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалом, справочниками).	Устный опрос.	ОПК-3.1
1.2 1.2. Классификация кристаллических решеток, виды взаимодействия сплавов.		1,7	1,7/0,51И		3,75	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалом, справочниками).	Устный опрос	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
1.3 1.3. Физико-механические свойства металлов. Цвет, блеск, плотность, температура плавления		1,7	1,7/0,51И		3,75	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями)	Устный опрос	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-3.2

1.4	1.4. Классификация и свойства ювелирных сплавов	1,7	1,7/0,51И		3,75	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями)	Устный опрос	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
1.5	1.5. Декоративно-художественные изделия из металла. Классификация и ассортимент ювелирных изделий	1,7	1,7/0,51И		3,75	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Изучение основных элементов.	Устный опрос	ОПК-8.3, ОПК-3.3
Итого по разделу		8,5	8,5/2,55И		18,75			
2. Раздел 2. Материалы, применяемые для изготовления ювелирных изделий								
2.1	2.1. Вспомогательные материалы, применяемые для изготовления ювелирных изделий. Кислоты, соли, огнеупорные материалы	1,7	1,7/0,51И		3,65	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалом, справочниками).	Устный опрос.	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2.2	2.2. Декоративно-художественные изделия из металла. Анализ ювелирных изделий из металла	1,7	1,7/0,51И		3,65	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий.	ОПК-8.3
2.3	2.3. Разработка эскиза художественного изделия на основе анализа форм и назначения изделия	1,7	1,7/0,51И	2	3,65	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий.	ОПК-3.1
2.4	2.4. Технологический процесс изготовления художественного изделия из металла с учетом особенностей материала	1,7	1,7/0,51И		3,65	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий.	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2.5	2.5. Контроль качества художественного изделия из металла	1,7	1,7/0,51И		3,7	Провести оценку качества изделия. Подготовить работу к просмотру.		ОПК-3.3

Итого по разделу	8,5	8,5/2,55И		18,3			
Итого за семестр	17	17/5,1И		37,05		зао	
Итого по дисциплине	17	17/5,1 И		37,05		зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Художественное материаловедение: металл» следует осуществлять следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Войнич Е. А. Художественное материаловедение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. А. Войнич, В. П. Наумов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1207.pdf&show=dcatalogues/1/1121324/1207.pdf&view=true> / . - Макрообъект.

2. Герасимова А. А. Цветоведение: колористические возможности при проектировании художественных изделий из металла [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. А. Герасимова, Б. Л. Каган-Розенцвейг ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3347.pdf&show=dcatalogues/1/1138525/3347.pdf&view=true>

.- Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1022-5.

3. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Под ред. А.И. Батышев, А.А. Смолькин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004821-5, 500 экз.- режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=397679>

б) Дополнительная литература:

1. Войнич Е.А. Дизайн ювелирных и декоративный изделий из цветных металлов и сплавов (научная монография М.: «ФЛИНТА», 2016. 122с. <http://globalf5.com/Knigi/Nauka-Obrazovanie/Inzhnerno-tehnicheskie-nauki/Tehnologii-materialov/Dizayn-yuvelirnyh-i/>

2. Луговой, В. П. Конструирование и дизайн ювелирных изделий : учебное пособие / В. П. Луговой. — Минск : Вышэйшая школа, 2017. — 161 с. — ISBN 978-985-06-2784-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111304> (дата обращения: 10.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мамзурина О.И. Ювелирное дело; Ювелирные камни. Учебное пособие.- М.: Издательство «МИСИС» ISBN :978-5-87623-333-2 2010- 81стр. (Электронно-библиотечная система «Лань» – Режим доступа http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2072).

4. Материаловедение: Учеб. пособие / Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенков. - М.: РИОР, 2007. - 158 с.: 70x100 1/32. - (Профессиональное образование (карм. формат)). (обложка, карм. формат) ISBN 978-5-369-00137-0, 3000 экз. – режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=124598>

в) Методические указания:

1. Войнич Е.А. Художественное материаловедение [Электронный ресурс]: лабораторно-практические работы : / Е.А.Войнич. — 2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 83 с. <http://www.litres.ru/e-a-voynich/>

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
CorelDraw X3 Academic Edition	№144 от 21.09.2007	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
Электронные плакаты по дисциплине "Материаловедение"	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Микроскоп МБС-10 2033

Ножницы роликовые

Станок сверлильный BORT

Анка-куб с пунзелями

Аппарат бензиновой пайки JX-586590 с горелкой

Бормашина BM26A с напольным регулятором

Вальцы ручные с редуктором В-7

Твердомер по Бринеллю портативный НВХ-0.5

Вырубка дисков

Печь муфельная «СНОЛ»

Бормашина с наконечником "САПФИР"

Блескомер BL60

Весы TANITA 1479Z

Верстак- место для ювелира

Вытяжной шкаф с системой вытяжки

Тиски

Электроточило GMT P BEG 700

Электроточило ЭТ-62

Набор пробирных кислот

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Художественное материаловедение: металл» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение лабораторных работ.

Аудиторные практические работы (АПР):

1. Раздел. Основы строения металлов и сплавов.

АПР №1 «Организация работы в мастерской по обработке металла. Общие требования безопасности труда и производственной санитарии».

Прослушать вводный инструктаж в учебной мастерской по обработке металла:

- порядок работы в учебной мастерской по обработке металла;
- общие требования безопасности труда в учебной мастерской по обработке металла;
- общие требования производственной санитарии.

АПР №2 «Классификация кристаллических решеток, виды взаимодействия сплавов.».

Классификация кристаллических решеток.

Характеристика металлов используемых в учебной лаборатории.

АПР №3 «Физико-механические свойства металлов. Цвет, блеск, плотность, температура плавления».

Определение типа горной породы, ее состава, окраски, строения, твердости, главных компонентов.

Практическая работа по определению физико-механических свойств минералов.

АПР №4 «Классификация и свойства ювелирных и поделочных камней. Физико-механические свойства камней и минералов».

Практическое знакомство с различными минералами при изучении предложенных образцов при переборке минералов в учебной лаборатории.

АПР №5 «Декоративно-художественные изделия из металла. Классификация и ассортимент ювелирных изделий».

Разновидности декоративно-художественных изделий из металла. Характерные особенности конструкции, назначение и использование различных материалов.

2. Раздел: Материалы, применяемые для изготовления ювелирных изделий

АПР №6 «Вспомогательные материалы, применяемые для изготовления ювелирных изделий. Кислоты, соли, огнеупорные материалы».

Основные понятия и определения по материалам, применяемые для изготовления ювелирных изделий.

АПР №7 «Декоративно-художественные изделия из металла. Анализ ювелирных изделий из металла».

Найти и изучить в информационных источниках по заданной теме аналоги.

Анализ художественных изделий.

Разработка эскизов и чертежей художественно-промышленного изделия на основе анализа форм и назначения изделия.

АПР №8 «Разработка эскиза Художественного изделия на основе анализа форм и назначения изделия».

Разработка эскиза для выполнения изделия. Графические упражнения по изучению элементов, семантики и графических особенностей. Проект выполнить вручную простым карандашом или гелиевой ручкой на бумаге.

АПР №9 «Технологический процесс изготовления художественного изделия из металла с учетом особенностей материала».

Выбор материала. Заготовительные операции. Последовательность создания художественного изделия из металла.

АПР №10 «Контроль качества художественного изделия из металла».

Провести оценку качества изделия, с учетом требований чертежа и практического задания. Подготовить работу к просмотру.

Индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.

1. Раздел. Основы строения металлов и сплавов.

ИДЗ №1 «Организация работы в мастерской по обработке металла. Общие требования безопасности труда и производственной санитарии».

Поиск дополнительной информации о порядке работы в учебной мастерской по обработке металлов.

Общие требования безопасности труда в учебной мастерской по обработке металла;

Общие требования производственной санитарии.

ИДЗ №2 «Классификация кристаллических решеток, виды взаимодействия сплавов».

Найти на Интернет сайтах материалы по заданной теме.

Классификация кристаллических решеток.

Характеристика металлов используемых в учебной лаборатории.

ИДЗ №3 «Физико-механические свойства металлов. Цвет, блеск, плотность, температура плавления».

ИДЗ №5 «Декоративно-художественные изделия из металла. Классификация и ассортимент ювелирных изделий».

Найти на Интернет сайтах материалы по заданной теме.

2. Раздел: Материалы, применяемые для изготовления ювелирных изделий

ИДЗ №6 «Вспомогательные материалы, применяемые для изготовления ювелирных изделий. Кислоты, соли, огнеупорные материалы».

Найти на Интернет сайтах материалы по заданной теме. Кислоты, соли, огнеупорные материалы. Естественные материалы. Искусственные материалы.

ИДЗ №7 «Декоративно-художественные изделия из металла. Анализ ювелирных изделий из металла».

Найти на Интернет сайтах материалы по заданной теме. Сравнительные характеристики ювелирных изделий.

ИДЗ №8 «Разработка эскиза художественного изделия на основе анализа форм и назначения изделия».

Разработать эскизы художественно-промышленного изделия на основе анализа форм и назначения изделия.

ИДЗ №9 «Технологический процесс изготовления художественного изделия из металла с учетом особенностей материала».

Поиск дополнительной информации по заданной теме. Найти в дополнительной литературе образцы изделий, иллюстрирующие изделия из камня.

Разработать последовательность создания художественного изделия.

ИДЗ №10 «Контроль качества художественного изделия из металла».

Самостоятельно провести оценку качества изделия, с учетом требований чертежа и практического задания. Подготовить работу к просмотру.

Оценочные средства		
ОПК-3 Способен проводить измерения параметров структуры, свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологических процессов их изготовления		
ОПК-3.1	Проводит измерения параметров структуры, свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологических процессов их изготовления	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности ювелирных материалов. Основные виды металлов. 2. Физико-механические свойства металлов и сплавов. Цвет, блеск, плотность, температура плавления. 3. Характеристика основных металлов и сплавов. 4. Необходимые меры безопасности в процессе работы. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определять металлы и сплавы по внешним признакам и физическим свойствам (цвет, блеск, плотность, температура плавления). 2. Выбора оптимального оборудования для изготовления художественных изделий из металла. 3. Использовать специальную литературу для поиска дополнительной информации по выбору материаловедческой базы. 4. Оптимальное сочетание образного решения изделия, материала, технологических цепочек.
ОПК-3.2	Использует методики определения состава, свойств и параметров структуры материалов и методы оценки свойств, характеристик и параметров художественно-промышленных изделий	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Материалы, применяемые при обработке металла и сплавов. Абразивные материалы. Естественные материалы. Искусственные материалы 2. Инструменты, применяемые при обработке металлов. Абразивные инструменты. Инструменты для полирования металла. 3. Классификация и характеристики современного оборудования по обработке металла. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск и использование дополнительной литературы, новой информации о современных технологиях, применяемых на предприятиях, выпускающих ювелирные изделия. 2. Анализировать и синтезировать собранный материал в области

		художественной обработки металла. 3. Поиск и использование дополнительной литературы, новой информации по проведению экспериментальных исследований физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов разных классов.
ОПК-3.3	Анализирует, сопоставляет и описывает полученные результаты исследований	<p>Теоретические вопросы: Декоративно-художественные изделия из металла. Анализ художественных изделий из металла. Основные особенности металлов и сплавов, учитываемые при разработке эскизного проекта сувенирного изделия. Современные технологические процессы по художественной обработке металла.</p> <p>Практические задания: 1. Использовать специальную литературу для поиска дополнительной информации, образцов изделий из металлов и сплавов. 2. Оптимальное сочетание образного решения изделия, материала, технологической последовательности изготовления изделий. 3. Разработка эскизов изделий из металла, на основе анализа форм и назначения изделия. Проект выполнить вручную простым карандашом или гелиевой ручкой на бумаге. 4. Самостоятельно выбирать оптимальные технологические решения при создании художественных изделий из металла.</p>
ОПК-8 Способен использовать аналитические модели при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов		
ОПК-8.1	Производит расчеты технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов, используя аналитические модели	<p>Теоретические вопросы: 1. Виды металлов и сплавов используемые в ювелирном деле. 2. Физико-механические свойства металлов и сплавов. Цвет, блеск, плотность, температура плавления. 3. Характеристика основных видов металлов и сплавов. - производить выбор материалов, обладающих необходимым комплексом эстетических свойств для изготовления художественно-промышленных изделий;</p>

		<p>- визуально устанавливать вид металлов по различным признакам; - пользоваться специальной литературой по художественной обработке материалов.</p> <p>Практические задания: 1. Производить выбор материалов, обладающих необходимым комплексом эстетических свойств, для изготовления художественно-промышленных изделий. 2. Художественно-конструкторский анализ изделий со сложной пластической формой и сложной объёмно-пространственной структурой.</p>
ОПК-8.2	Использует методику расчета технологических параметров, параметров структуры, свойств материалов и изделий художественного и художественно-промышленного назначения	<p>Теоретические вопросы: 1. Применение общезначимых законов и принципов, методов физико-математического анализа в практических приложениях. 2. Обработка и интерпретация результатов эксперимента: - методами сбора и обработки информации в рамках производственных задач. - методами определения физико-химических свойств используемых в работе металлов; - методами анализа причин возникновения дефектов и брака выпускаемых художественных изделий из различных металлов.</p> <p>Практические задания: 1. Определять металлы и сплавы по внешним признакам и физическим свойствам. 2. Выбор оптимального оборудования для изготовления художественных изделий из металла. 3. Использовать специальную литературу для поиска дополнительной информации по выбору материаловедческой базы. 4. Оптимальное сочетание образного решения изделия, материала, технологических цепочек.</p>
ОПК-8.3	Использует аналитический аппарат проектирования технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных и художественно-промышленных материалов и изделий	<p>Теоретические вопросы: 1. Проектирование художественно-промышленных изделий из металла. 2. Анализ художественно-промышленных изделий из металла.</p>

		<p>Практические задания:</p> <p>1. Выбор оптимального материала и технологии его обработки для изготовления изделий из металлов и сплавов.</p> <p>2. Поиск и использование дополнительной литературы, новой информации о современных технологиях и выбору оптимального материала.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------