



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор института строительства,
архитектуры и искусства
О.С. Логунова
2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБЪЕМНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЦВЕТНЫХ
МЕТАЛЛОВ**

Направление подготовки

29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Направленность (профиль) программы

Художественная обработка металла и камня

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Форма обучения

Очная

Институт

Строительства, архитектуры и искусства

Кафедра

Художественной обработки материалов

Курс

4

Семестр

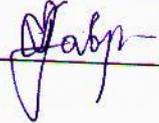
7

Магнитогорск

2018 г.

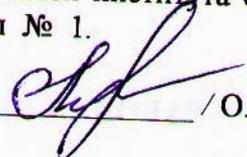
Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, утвержденного приказом МОиН РФ от 01.10.2015 г. № 1086.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Художественной обработки материалов 05 октября 2018 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой:  / С.А. Гаврицков /



Рабочая программа одобрена методической комиссией института строительства, архитектуры и искусства 11 октября 2018 г., протокол № 1.

Председатель:  / О.С. Логунова /

Рабочая программа составлена:

к.п.н., доцент

 / В.В. Канунников /

Рецензент:

директор ИП Вандышев, член союза дизайнеров России

 / Е.М. Вандышев

1 Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.08.01 «Технология изготовления объемных изделий из цветных металлов» является: формирование и развитие общекультурных, общепрофессиональных и 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 в структуре образовательной программы подготовки бакалавра.

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 «Технология изготовления объемных изделий из цветных металлов» относится к вариативной части образовательной программы по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов». Для освоения дисциплин «Технология изготовления объемных изделий из цветных металлов» студенты используют знания, умения и владения), сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Дизайн художественно - промышленных изделий из различных материалов», «Технология художественной обработки цветных металлов и сплавов», «Художественное материаловедение: металл». Дисциплина «Технология изготовления объемных изделий из цветных металлов», является предшествующей для выполнения ВКР.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке к государственной итоговой аттестацией (государственный экзамен, защита ВКР).

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.08.01 «Технология изготовления объемных изделий из цветных металлов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-4	способен выбрать необходимое оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий
Знать	- основные инструменты, используемые в технологических процессах в при создании объемных изделий из металла; - в полной мере обладать знаниями, позволяющими осуществлять выбор оборудования для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий; - основные понятия о методах, техниках и приемах создания

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	проектируемых изделий; - основы техники безопасности и методы защиты производственного персонала в условиях художественного производства.
Уметь	- осуществлять выбор оптимального оборудования для получения требуемых функциональных и эстетических свойств объемных изделий из металла; - использовать творческий потенциал, - пользоваться основными инструментами, используемыми при создании объемных изделий из металла, - самостоятельно выбирать оптимальные технологические решения при создании художественных изделий из металла; - опираться на полученные знания по традиционным технологиям обработки материалов, а также стремиться включать новые современные технологии, появляющиеся в художественной промышленности. - приобретать и свободно использовать знания в области эксплуатации современного оборудования и приборов; - варьировать технологии для более полной реализации художественного замысла.
Владеть	- отдельными способами осуществления выбора оптимального оборудования для изготовления объемных изделий из металла; - методами развития творческого потенциала и самореализации, - навыками проектирования основных этапов изготовления художественного изделия требуемых функциональных и эстетических свойств; - навыками анализа технологических операций, подбора соответствующих данной модели проектируемого изделия технологий.
ПК-9 готов к выбору технологического цикла для создания художественных изделий из разных материалов	
Знать	- особенности материала и оборудования, используемых при различных операциях для объемных изделий из металла; - оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств объемных изделий из металла; - технологические операции для создания художественных изделий из разных материалов; - вариативные комбинации технологий, используемых при создании изделия из разных материалов; - характеристики используемых материалов; - правила техники безопасности работы в мастерских по художественной обработке материалов
Уметь	- создавать обоснованную технологическую последовательность изготовления художественных изделий из разных материалов; - производить выбор необходимого оборудования, материалов и оснастки для изготовления художественно-промышленных изделий из металла; - создавать художественно-графические проекты изделий декоративно-прикладного искусства, индивидуального и интерьерного значения; - пользоваться специальной литературой по художественной обработке разных материалов;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	- анализировать и синтезировать собранный материал в области художественной обработки материалов.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками разрабатывать и составлять техническую документацию, необходимую для художественной обработки разных материалов; - необходимыми инструментами и оборудованием для создания художественных изделий из металла; - знаниями особенностей технологических процессов в области художественной обработки материалов.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 часов:

- контактная работа – 66,65 акад. часов:
- аудиторная – 66 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,65 акад. часов;
- в форме практической подготовки - 55 акад. часа;
- самостоятельная работа – 77,35 акад. часов;
- подготовка к зачету

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1 Раздел. Разработка дизайна объемного ювелирного изделия из металла.								
1.1. Тема: «Организация работы в мастерской по обработке металла. Общие требования безопасности труда и производственной санитарии».	8	1				Устный опрос		ПК-9 зув, ПК-4 зув
1.2. Тема: «Изучение классификации объемных ювелирных изделий из металла».	8	1	10/ЗИ		12	Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами)	Опрос по теоретическому материалу	ПК-9 зув, ПК-4 зув
1.3. Тема: «Инструменты, оборудование, приспособления, применяемые для изготовления объемных ювелирных изделий».	8	2	10/ЗИ		14	Поиск дополнительной информации по теме. Выполнение практических работ.	Опрос по теоретическому материалу	ПК-9 зув, ПК-4 зув
1.4. «Описание изделий, относящихся к предметам	8	2	10/ЗИ		10	Поиск дополнительной информации по теме.	Опрос по теоретическому материалу	ПК-9 зув, ПК-4 зув

сервировки стола».								
2. Раздел. Виды технологий изготовления объемных ювелирных изделий.								
2.2. Тема: «Расчет разверток для объемных ювелирных изделий».	8	2	10/3И		10	Поиск дополнительной информации по теме. Выполнение практических работ.	Опрос по теоретическому материалу	ПК-9 зув, ПК-4 зув
2.3. Тема: «Разработка дизайна изделия как предмета интерьера».	8	2	10/3И		17,35	Поиск дополнительной информации по теме. Выполнение практических работ.	Опрос по теоретическому материалу	ПК-9 зув, ПК-4 зув
2.4. Тема: «Технология пайки деталей объемных изделий».		1	5/3И		14	Выполнение лабораторной работы	Опрос по теоретическому материалу	ПК-9 зув, ПК-4 зув
2.5. Тема: «Контроль качества объемных изделий из металла».								
Итого за семестр	8	11	55/18И		77,35		Промежуточная аттестация: зачет	
Итого по дисциплине	8	11	55/18И		77,35		Промежуточная аттестация: зачет	

5. Образовательные и информационные технологии

Реализация компетентного 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 «Технология изготовления объемных изделий из цветных металлов» 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:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторное 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:

Лабораторное 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

По дисциплине «Технология изготовления объемных изделий из цветных металлов» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ.

Аудиторные практические работы (АПР):

1. Раздел. Разработка дизайна объемного ювелирного изделия из металла.

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

АПР №2 Изучение классификации объемных ювелирных изделий из металла.

Декоративно-художественные изделия из металла.
Классификация по видам и характеру обработки.
Ассортимент декоративно-художественных изделий из металла.

АПР №3 «Инструменты, оборудование, приспособления, применяемые для изготовления объемных ювелирных изделий».

Декоративно-художественные изделия из металла.
Классификация по видам и характеру обработки.
Ассортимент декоративно-художественных изделий из металла.
Современные технологии обработки металла.

АПР №4 «Описание изделий, относящихся к предметам сервировки стола».
Классификация изделий, относящихся к предметам сервировки стола по видам и характеру обработки.
Ассортимент декоративно-художественных изделий из металла.
Выполнение отдельных элементов оригинального художественного изделия в материале.

2. Раздел. Виды технологий изготовления объемных ювелирных изделий.

АПР №5 «Расчет разверток для объемных ювелирных изделий».
Особенности выполнения отдельных операций по обработке металла.
Практические упражнения по расчету разверток для объемных ювелирных изделий из металла.

АПР №6 «Разработка дизайна изделия как предмета интерьера».
Анализ художественных изделий.
Разработка эскизов и чертежей художественно-промышленного изделия сложных форм на основе анализа форм и назначения изделия.
Использовать арсенал художественных средств, для повышения эстетической ценности художественных изделий.
Проект выполнить вручную, простым карандашом или гелиевой ручкой на бумаге.

АПР №7 «Технология пайки деталей объемных изделий».
Анализ художественных изделий.
Практические упражнения по изготовлению и соединению отдельных элементов из металла. Последовательность выполнения пайки конструктивных элементов изделия.

АПР № 8 «Контроль качества объемных изделий 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. Разработка художественно-промышленного изделия сложных форм из металла.

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 металла.

Общие требования безопасности труда в учебной мастерской по обработке металла;
Общие требования производственной санитарии.

ИДЗ №2 «Изучение классификации объемных ювелирных изделий из металла».

Найти на Интернет сайтах дополнительную информацию по заданной теме.

ИДЗ №3 «Инструменты, оборудование, приспособления, применяемые для изготовления объемных ювелирных изделий».

Найти на Интернет сайтах дополнительную информацию по заданной теме.

ИДЗ №4 «Описание изделий, относящихся к предметам сервировки стола».

Поиск дополнительной информации по заданной теме.

Практические упражнения по выполнению основных элементов художественной обработки металла. Последовательность выполнения конструктивных элементов.

ИДЗ №5 «Расчет разверток для объемных ювелирных изделий».

Поиск дополнительной информации по заданной теме. Разработать последовательность расчета разверток для объемных ювелирных изделий.

Разработка декоративного изделия из металла со сложными элементами.

ИДЗ №6 «Разработка дизайна изделия как предмета интерьера».

Провести анализ художественных изделий из металла.

Найти на Интернет сайтах дополнительной информации по заданной теме.

Выбор материала с учетом требований чертежей и декоративных свойств металла.

ИДЗ №7 «Технология пайки деталей объемных изделий».

Поиск дополнительной информации по заданной теме.

Практические упражнения по выполнению отдельных элементов из металла

Особенности выполнения операции пайки элементов изделия.

ИДЗ № 8 «Контроль качества объемных изделий из металла».

Найти и изучить в учебной, научной литературе и Интернете информацию о требованиях, предъявляемых к качеству изделий из металла. Заполнить таблицу, содержащую следующие графы:

- виды требований, предъявляемых к качеству изделий из металла;
- показатели требования, предъявляемого к качеству изделий из металла;
- контроль качества ювелирных изделий.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Примерный перечень тем рефератов:

1. Виды объемных изделий из металла.
2. Виды технологий изготовления объемных изделий из металла.
3. Ассортимент выпускаемых объемных изделий из металла.
4. Функциональные назначения объемных изделий из металла.
5. Особенности дизайна объемных изделий из металла.

6. **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК - 4 способен выбрать необходимое оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные инструменты, используемые в технологических процессах при создании объемных изделий из металла; - в полной мере обладать знаниями, позволяющими осуществлять выбор оборудования для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных объемных изделий из металла; - основные понятия о методах, техниках и приемах создания проектируемых изделий; - основы техники безопасности и методы защиты производственного персонала в условиях художественного производства. 	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <p>Характеристики и классификация и современного оборудования по обработке металла.</p> <p>Практические навыки использования оборудования.</p> <p>Информация о различных технологиях в области художественной обработки металла.</p> <p>Эстетические, эргономические и утилитарные функции художественно-промышленных объемных изделий из металла.</p> <p>Необходимые меры безопасности в процессе работы.</p> <p>Классификация объемных декоративных изделий.</p> <p>Как производится расчет разверток для объемного изделия.</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор оптимального оборудования для получения требуемых функциональных и эстетических свойств объемных изделий из металла; - использовать творческий потенциал, - пользоваться основными инструментами, используемыми при создании объемных изделий из металла; - самостоятельно выбирать оптимальные технологические решения при создании художественных изделий, - опираться на полученные знания по 	<p><i>Практические задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор оптимального оборудования для получения требуемых функциональных и эстетических свойств объемных изделий из металла; 2. Выбирать оптимальные технологические решения при создании художественных изделий, 3. Варьировать технологии для более полной реализации художественного замысла 4. Поиск и использование дополнительной литературы, новой информации о современных технологиях и материалах, применяемых на предприятиях, выпускающих художественно-промышленных изделий.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>традиционным технологиям обработки материалов, а также стремится включать новые современные технологии, появляющиеся в художественной промышленности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать и свободно использовать знания в области эксплуатации современного оборудования и приборов; - варьировать технологии для более полной реализации художественного замысла. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - отдельными способами осуществления выбора оптимального оборудования для изготовления объемных изделий из металла; - методами развития творческого потенциала и самореализации, - навыками проектирования основных этапов изготовления художественного изделия требуемых функциональных и эстетических свойств; - навыками анализа технологических операций, подбора соответствующих данной модели проектируемого изделия технологий. 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области (комплексные задания):</i></p> <p>Выбор оптимального оборудования для изготовления художественно-промышленных изделий.</p> <p>Использовать специальную литературу для поиска дополнительной информации, образцов художественно-промышленных изделий.</p> <p>Оптимальное сочетание образного решения изделия, материала, технологических процессов.</p>
ПК-9 готов к выбору технологического цикла для создания художественных изделий из разных материалов		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - особенности материала и оборудования, используемых при различных операциях для создания объемных изделий из металла; - оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий из металла; 	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <p>Материалы и оборудование, используемое при различных операциях для создания художественных изделий из металла.</p> <p>Инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий из металла.</p> <p>Основные технологические операции по обработке камня</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<ul style="list-style-type: none"> - технологические операции для создания художественных изделий из разных материалов; - вариативные комбинации технологий, используемых при создании изделия из разных материалов; - характеристики используемых материалов; - правила техники безопасности работы в мастерских по художественной обработке материалов 	<p>Вариативные комбинации технологий, используемых при создании изделия из разных материалов.</p> <p>Навыки объемно-пространственного мышления на разных этапах создания художественно-промышленных изделий из металла.</p> <p>Необходимые меры безопасности в процессе работы.</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - создавать обоснованную технологическую последовательность изготовления художественных изделий из разных материалов; - производить выбор необходимого оборудования, материалов и оснастки для изготовления объемных изделий из металла; - создавать художественно-графические проекты изделий декоративно-прикладного искусства, индивидуального и интерьерного значения; - пользоваться специальной литературой по художественной обработке разных материалов; - анализировать и синтезировать собранный материал в области художественной обработки материалов. 	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Поиск и использование дополнительной литературы, новой информации в области создания художественных изделий из разных материалов.</p> <p>Выбор необходимого оборудования, материалов и оснастки для изготовления художественно-промышленных изделий из металла.</p> <p>Особенности технологических процессов в области художественной обработки материалов.</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками разрабатывать и составлять техническую документацию, необходимую для художественной обработки разных материалов; - необходимыми инструментами и оборудованием для создания объемных изделий из металла; 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области (комплексные задания):</i></p> <p>Проектирование, создание художественных изделий из разных материалов.</p> <p>Разработать и составить техническую документацию, необходимую для художественной обработки разных материалов;</p> <p>Анализировать и синтезировать собранный материал в области</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	- знаниями особенностей технологических процессов в области художественной обработки материалов.	художественной обработки материалов

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Показатели и критерии оценивания лабораторных работ для зачета:

- на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
- на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.
- на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Амельченко, С. Н. История художественных стилей и направлений : учебное пособие / С. Н. Амельченко ; МГТУ. - Магнитогорск : [МГТУ], 2017. - 67 с. : табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3266.pdf&show=dcatalogues/1/1137286/3266.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.
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.

б) Дополнительная литература:

1. Антоненко, Ю. С. Стилеобразование в дизайне : учебно-методическое пособие / Ю. С. Антоненко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3171.pdf&show=dcatalogues/1/1136564/3171.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM
2. 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.

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).

в) Методические указания:

1. Войнич, Е. А. Художественное материаловедение : методические рекомендации / Е. А. Войнич. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2020. — 83 с. - ISBN 978-5-9765-2096-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1142445> (дата обращения: 10.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018 г. Д-757-17 от 27.06.2017	11.10.2021 27.07.2018
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018 Д-1347-17 от 20.12.2017 Д-1481-16 от 25.11.2016	28.01.2020 21.03.2018 25.12.2017
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

1. Электронно-библиотечная система «Инфра-М». [Электронный ресурс] – Режим доступа // <http://znanium.com/>
2. Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс] – Режим доступа // <http://ibooks.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа // <http://e.lanbook.com/>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Учебно-производственные мастерские .	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 VL60

	<p>Весы TАНITA 1479Z Верстак- место для ювелира Вытяжной шкаф с системой вытяжки Тиски Электроточило GMT P BEG 700 Электроточило ЭТ-62 Набор пробирных кислот Набор пробирных игл, пробирный камень</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета</p>
<p>Помещения для хранения профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>