



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАИ
О.С. Логунова

11.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОГРАНКА ЮВЕЛИРНО-ПОДЕЛОЧНОГО КАМНЯ

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	3
Семестр	5

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)

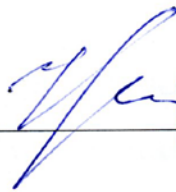
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Художественной обработки материалов
17.01.2022, протокол № 5

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  В.В. Канунников

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.В.17 «Огранка ювелирно-поделочного камня» являются: 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 сувенирного 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 Огранка ювелирно-поделочного камня входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Основы технологии художественной обработки материалов
Компьютерные технологии моделирования, проектирования
Художественное материаловедение: камень
История художественной обработки материалов
Основы профессионально-технической деятельности
Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:
Дизайн художественно-промышленных изделий из различных материалов
Основы эргономики
Специальные технологии художественной обработки материалов: камень
3D моделирование художественно-промышленных изделий
Мастерство. Неметаллические материалы
Технология изготовления ювелирных украшений
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Производственная-преддипломная практика
Технология изготовления объёмных изделий из цветных металлов
Технология изготовления сувенирных изделий из камня
Художественная обработка традиционных материалов
Технологии оценки художественно-промышленных изделий

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Огранка ювелирно-поделочного камня» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Владеет навыками эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования	
ПК-1.1	Составляет подборку изделий-аналогов, анализируя функциональные характеристики, конструкцию, композицию, форму и технологичность изделий
ПК-1.2	Создает эскизы на основе сформированной концепции художественно-промышленного изделия в соответствии с требованиями и задачами
ПК-1.3	Конструирует макеты и создает физические прототипы и модели художественно-промышленных изделий
ПК-2 Способен устанавливать соответствие характеристик модели, прототипа продукта эргономическим требованиям	
ПК-2.1	Проводит анализ художественно-промышленного изделия на предмет соответствия характеристик эргономическим требованиям
ПК-2.2	Приводит эскизы художественно-промышленного изделия в соответствие с эргономическими требованиями, на основе проведенной детализации его формы и конструкции

2.1 Разработка эскизов ювелирных вставок на основе анализа форм и назначения	5	2	4	8	Поиск дополнительной информации по теме. Выполнение практических работ.	Устный опрос Проверка индивидуальных заданий	ПК-1.1, ПК-1.2
2.2 Выбор и заготовка материала для огранки, с учетом с декоративных свойств камня		2	4	6	Выполнение практических работ	Проверка индивидуальных заданий	ПК-2.1, ПК-1.2
2.3 Особенности выполнения отдельных операций при изготовлении ювелирных вставок из поделочного камня		2	2	6	Поиск дополнительной информации по теме. Выполнение практических работ.	Проверка индивидуальных заданий	ПК-2.1
2.4 Операции формообразования при изготовлении ювелирных вставок различных геометрических форм		2	18	22	Выполнение практических работ	Проверка индивидуальных заданий	ПК-1.3, ПК-2.2
2.5 Финишные операции по огранке камня. Полирование		2	5	8,05	Выполнение практических работ	Проверка индивидуальных заданий	ПК-1.3, ПК-2.2
2.6 Контроль качества ювелирных вставок различных геометрических форм из камня				1	Провести оценку качества изделия, с учетом требований чертежа и практического задания. Подготовить работу к просмотру.	Проверка индивидуальных заданий	
Итого по разделу		10	34	50,05			
Итого за семестр		17	34	56,05		зачёт	
Итого по дисциплине		17	34	56,05		зачет	

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 «Огранка ювелирно-поделочного камня» 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).

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:

Практическая 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. 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: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

2. Карасева, Е. А. Кинематическая структура специализированных станков для обработки кабошонов из янтаря / Е. А. Карасева, Б. П. Борисов / Сайт

cyberleninka.ru – Режим доступа:
<https://cyberleninka.ru/article/v/kinematicheskaya-struktura-spetsializirovannyh-stankov-dlya-obrabotki-kaboshonov-iz-yantarya>

3. Канунников, В. В. Проектирование декоративно-прикладных изделий. Понятия и определения : учебное пособие / В. В. Канунников, А. И. Норец ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3717.pdf&show=dcatalogues/1/1527669/3717.pdf&view=true> (дата обращения: 15.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Кобелькова, В. Н. Основы кристаллографии и минералогии : учебное пособие / В. Н. Кобелькова, Е. А. Горбатова, Е. А. Емельяненко ; МГТУ, каф. МДиГ. - Магнитогорск, 2010. - 75 с. : ил., табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=334.pdf&show=dcatalogues/1/1073690/334.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

б) Дополнительная литература:

1. Герасев, В. А. Декоративно-прикладное искусство Урала : учебное пособие / В. А. Герасев, В. В. Канунников ; МГТУ. - Магнитогорск : [МГТУ], 2017. - 199 с. : ил., фот. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3261.pdf&show=dcatalogues/1/1137180/3261.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0917-5. - Имеется печатный аналог.

2. Соколов, М. В. Декоративно-прикладное искусство [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 03.11 "Изобразительное искусство и черчение" / М. В. Соколов, М. С. Соколова. – М. : Владос, 2013. – 399 с. : ил.

3. Описание, применение и особенности огранки кабошон / сайт Дед Подарил com – Режим доступа: <https://dedpodaril.com/yuvelirka/kamni/chto-takoe-kaboshon.html>

4. Шенцова, О. М. Геометрия форм и бионика : учебное наглядное пособие / О. М. Шенцова. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1074.pdf&show=dcatalogues/1/1119524/1074.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Adobe Photoshop CS 5 Academic Edition	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно

CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
АСКОН ArtisanRenering	Д-506-18 от 25.04.2018	бессрочно
Лира САИР 2014	Д-780-14 от 25.06.2014	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебная аудитория для проведения практических работ.

Учебная мастерская обработки камня.

1. Поделочный и декоративно-облицовочный камень.

2. Измерительный инструмент.

3. Абразивно-алмазный инструмент.

4. Станки для обработки поделочного камня:

станок КС-1А (станок автоматический);

станок камнерезный ручной настольный СКРН; подрезной станок СКРН DIAMANTIC А-44 MS; станок шлифовально-полировальный СШПН; сверлильный станок НС-2.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебные аудитории для выполнения курсового проектирования, помещения для самостоятельной работы обучающихся.

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Огранка ювелирно-поделочного камня» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ.

Аудиторные практические работы (АПР):

1. Раздел. Общие сведения об огранке ювелирно-поделочного камня

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

Прослушать вводный инструктаж в учебной мастерской по обработке камня:

- порядок работы в учебной мастерской по обработке камня.

- общие требования безопасности труда в учебной мастерской по обработке камня;

- общие требования производственной санитарии.

АПР №2 «История развития огранки камней и минералов».

История развития ювелирного дела.

Декоративно-художественные и ювелирные изделия со вставками из камня.

Классификация ювелирных изделий по видам и назначению.

Ассортимент декоративно-художественных изделий из камня.

АПР №3 «Разновидности огранки ювелирно-поделочного камня и минералов».

Анализ ювелирных изделий со вставками различных форм.

Графический анализ вставок различных форм в ювелирных изделиях (выполнение эскизных поисков на основе анализа, формате А4).

АПР №4 «Станки и инструменты для огранки ювелирно-поделочного камня и минералов».

Оборудование и инструменты для огранки ювелирно-поделочного камня и минералов. Общая характеристика инструментов. Основные понятия и определения. Классификация станков и инструментов.

2. Раздел: Особенности технологии изготовления ювелирных вставок из поделочного камня

АПР №5 «Разработка эскизов ювелирных вставок на основе анализа форм и назначения».

Разработка эскизов и чертежей ювелирных вставок различных 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, формат А4.

АПР №6 «Выбор и заготовка материала для огранки, с учетом декоративных свойств камня».

Выбор материала с учетом требований чертежей и декоративных свойств камня

АПР №7 «Особенности выполнения отдельных операций при изготовлении ювелирных вставок из поделочного камня».

Свойства камня, которые влияют на способы его обработки.

Особенности выполнения отдельных операций по огранке камня. Особенности обработки криволинейных поверхностей.

Практические упражнения по освоению операций огранки камня.

АПР №8 «Операции формообразования при изготовлении ювелирных вставок различных геометрических форм».

Практические упражнения по изготовлению сложных элементов по художественной обработке камня.

Последовательность выполнения конструктивных элементов.

АПР №9 «Финишные операции по огранке камня. Полирование».

Практические упражнения по выполнению отдельных операций художественной обработке поделочного камня.

Последовательность выполнения конструктивных элементов и изделия из камня.

АПР №10 «Контроль качества ювелирных вставок различных геометрических форм из камня».

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 поделочного камня

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

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

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

ИДЗ №2 «История развития огранки камней и минералов».

Найти на Интернет сайтах дополнительную информации по заданной теме. Классификация ювелирных изделий по видам и назначению.

Ассортимент декоративно-художественных изделий из камня.

ИДЗ №3 «Разновидности огранки ювелирно-поделочного камня и минералов».

Найти на Интернет сайтах, образцы ювелирных изделий, иллюстрирующие изделия со вставками из камня. Выявить особенности, характерные элементы. Информацию оформить в электронный альбом.

Выполнить графический анализ формы вставок (выполнение эскизных поисков на основе анализа, формате А4).

ИДЗ №4 «Станки и инструменты для огранки ювелирно-поделочного камня и минералов».

Поиск дополнительной информации по заданной теме. Оборудование и инструменты для огранки ювелирно-поделочного камня и минералов. Общая характеристика инструментов. Основные понятия и определения. Классификация станков и инструментов.

ИДЗ №5 «Разработка технологического процесса изготовления изделия из поделочного камня с учетом особенностей материала».

Поиск дополнительной информации по заданной теме. Разработать последовательность создания художественного изделия.

Разработка технологии изготовления декоративного изделия со сложными элементами.

2. Раздел. Особенности технологии изготовления ювелирных вставок из поделочного камня

ИДЗ №5 «Разработка эскизов ювелирных вставок на основе анализа форм и назначения».

Разработка эскизов и чертежей эскизов ювелирных вставок на основе анализа форм и назначения.

Проект выполнить вручную простым карандашом или гелиевой ручкой на бумаге, формат А4.

ИДЗ №6 «Выбор и заготовка материала для огранки, с учетом декоративных свойств камня».

Найти в дополнительной литературе теоретические основы по огранке камня и минералов.

Выбор материала с учетом требований чертежей и декоративных свойств камня.

ИДЗ №7 «Особенности выполнения отдельных операций при изготовлении ювелирных вставок из поделочного камня».

Поиск дополнительной информации по заданной теме.

Особенности выполнения отдельных операций по огранке камня.

ИДЗ №8 «Операции формообразования при изготовлении ювелирных вставок различных геометрических форм».

Поиск дополнительной информации по заданной теме.

Практические упражнения по выполнению сложных элементов художественной обработки камня.

Последовательность выполнения операций при изготовлении ювелирных вставок различных геометрических форм.

ИДЗ №9 «Финишные операции по огранке камня. Полирование».

Выполнить отдельные операции по отделке ювелирных вставок из поделочного камня.

ИДЗ №10 «Контроль качества ювелирных вставок различных геометрических форм из камня».

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

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

Приложение 2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства		
ПК-1 Владеет навыками эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования		
ПК-1.1	Создает эскизы, макеты и образцы художественно-промышленных изделий	Теоретические вопросы: 1. Основные особенности поделочного камня, учитываемые при разработке эскизного проекта вставок для ювелирного изделия. 2. Физико-механические и декоративные свойства поделочного камня.

		<p>3. Информация о различных технологиях в области художественной обработки поделочного камня.</p> <p>3. Современные технологические процессы по художественной обработке поделочного камня.</p> <p>Практические задания:</p> <p>1. Использовать специальную литературу для поиска дополнительной информации, образцов ювелирных вставок из поделочного камня.</p> <p>2. Оптимальное сочетание образного решения изделия, материала, технологической последовательности изготовления изделий.</p> <p>3. Разработка эскизов и чертежей ювелирных вставок комбинированных форм на основе анализа форм и назначения изделия.</p> <p>4. Проект выполнить вручную простым карандашом или гелиевой ручкой на бумаге.</p> <p>5. Оптимальное сочетание образного решения изделия, материала, технологической последовательности изготовления изделий</p> <p>6. Выполнение заданий с применением различных материалов, техник, способов, средств художественной выразительности.</p>
<p>ПК-2: Способен устанавливать соответствие характеристик модели, прототипа продукта эргономическим требованиям.</p>		
<p>ПК-2.1</p>	<p>Проводит анализ художественно-промышленного изделия на предмет соответствия характеристик эргономическим и иным требованиям</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>1. Основные понятия эргономики.</p> <p>2. Цели и задачи эргономики.</p> <p>3. Система эргономического обеспечения учета человеческого фактора.</p> <p>4. Эстетические, эргономические и утилитарные функции ювелирных вставок из поделочного камня.</p> <p>Практические задания:</p> <p>1. Изучение факторов, определяющих эргономические требования к ювелирным изделиям и размеров вставок</p>

		<p>2. Произведение оценки форм и размеров ювелирных вставок в ювелирных изделиях на соответствие эргономическим требованиям человека.</p> <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использовать специальную литературу для поиска дополнительной информации, образцов ограненных камней и минералов. 2. Оптимальное сочетание образного решения изделия, материала, эргономичность ювелирного изделия.
ПК-2.2	<p>Проводит анализ художественно-промышленного изделия на предмет соответствия характеристик эргономическим требованиям на основе проведенной детализации его формы и конструкции</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести анализ художественно-промышленного изделия на предмет соответствия характеристик эргономическим требованиям. 2. Изучение факторов, определяющих эргономические требования к ювелирным изделиям и размеров вставок 3. Произведение оценки форм и размеров ювелирных вставок в ювелирных изделиях на соответствие эргономическим требованиям человека. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Спроектировать изделие, на основе проведенной детализации его формы и конструкции. 2. Задания на решение задач из профессиональной области: <ul style="list-style-type: none"> - по разработанным эскизам и чертежам определить технологическое оборудование, необходимое для производства ювелирных вставок из камня.