Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мамед-Заде Гасан Азад оглы
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 08.04.2026 13:26:47
Уникальный программный ключ:
baee47748e5a11bc7f49ef40eb915aafc065ec94

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Компьютерные технологии в разработке ювелирных изделий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Минералогии, геммологии и петрографии**

Учебный план m290404_25_ТХОМ25.plx
Направление подготовки 29.04.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	44,35	44,35	44,35	44,35
Контактная работа	44,35	44,35	44,35	44,35
Сам. работа	72,65	72,65	72,65	72,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	является изучение программ позволяющих создавать, редактировать, анализировать кривые, поверхности и твёрдые тела, а так же полноценно работать с NURBS объектами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Компьютерный дизайн
2.1.2	Компьютерная графика и основы моделирования
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Ювелирное дело
2.2.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.3	Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита выпускной квалификационной работы)
2.2.4	Современные методы технологического контроля в ювелирной промышленности
2.2.5	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.6	Современные технологии реставрации ювелирных изделий
2.2.7	Художественное программирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6: Способен разрабатывать техническую документацию на новые художественные материалы, художественно-промышленные объекты и их реставрацию, осуществлять авторский надзор за производством	
Знать:	
Уровень 1	технические характеристики и параметры работы оборудования для производства и реставрации.
Уровень 2	новейшие художественные материалы, современное производственное оборудование.
Уровень 3	основные стадии и этапы технологического цикла производства и реставрации художественных и художественно-промышленных изделий; - правила разработки и использования технической и нормативной документации в профессиональной деятельности; - сферу действия авторского права в науке и производстве.
Уметь:	
Уровень 1	писать техническую документацию к оборудованию, проводить проверку и контроль работы оборудования.
Уровень 2	проводить правильную диагностику и техническое описание ювелирно-художественного объекта.
Уровень 3	разрабатывать и использовать техническую и нормативную документацию в профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы на оборудовании для производства и реставрации художественных объектов и настройки их и составление технической документации.
Уровень 2	навыками разработки технической документации, методами, возможными для применения при реставрации и эксплуатации художественных объектов.
Уровень 3	навыками использования технической документации при осуществлении проектов и её совершенствования.

ОПК-4: Способен участвовать в разработке прикладных программ при решении задач проектирования художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления	
Знать:	
Уровень 1	компьютерные программы для моделирования художественных изделий и оценки их качества.
Уровень 2	новейшие компьютерные программы для моделирования художественных изделий и оценки их качества.
Уровень 3	перечень современных информационных технологий, используемых в проектирования художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления; - методы программирования.
Уметь:	
Уровень 1	использовать прикладные программные средства при подготовке производства.
Уровень 2	использовать новейшие прикладные программные средства при подготовке производства, сформулировать задачи для разработки новых прикладных программ.
Уровень 3	ставить и исполнять задачи программирования в области проектирования и производства художественно-промышленных объектов.

Владеть:	
Уровень 1	навыками работы на ЧПУ станках, 3D принтерах, оценки качества их работы.
Уровень 2	навыками тестирования новых прикладных программ.
Уровень 3	типовыми языками программирования и составления алгоритмов расчётов.

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
Знать:	
Уровень 1	особенности производственного процесса, затраты времени на каждую операцию.
Уровень 2	нормы трудового кодекса и охраны труда.
Уровень 3	принципы самовоспитания и самообразования, исходя из потребностей рынка труда и оценки перспектив карьерного роста.
Уметь:	
Уровень 1	чётко организовать рабочее место, производственный процесс, контроль качества продукции.
Уровень 2	организовать и усовершенствовать рабочее место для эффективной и безопасной работы.
Уровень 3	демонстрировать возможности самоконтроля и рефлексии при корректировке выбранной траектории профессионального и карьерного роста.
Владеть:	
Уровень 1	навыками организации производства, расчёта и контроля времени.
Уровень 2	методиками совершенствования трудовой деятельности на основе самооценки.
Уровень 3	способностью выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.

ПК-6: Способен выбирать эффективные оборудование и инновационные технологии и для изготовления и реставрации ювелирно-художественных изделий	
Знать:	
Уровень 1	технологии, инструменты и оборудование для создания ювелирно-художественных изделий.
Уровень 2	новейшее оборудование, инновационные технологии производства ювелирно-художественной продукции.
Уровень 3	методику организации совершенствования реализуемых технологических процессов изготовления ювелирно -художественной продукции.
Уметь:	
Уровень 1	использовать эффективные технологии и оборудование для изготовления и реставрации ювелирно-художественных изделий.
Уровень 2	использовать эффективные оборудование и инновационные технологии и для изготовления и реставрации ювелирно-художественных изделий.
Уровень 3	совершенствовать методику работы с оборудованием и инновационными технологиями для изготовления и реставрации ювелирно-художественных изделий.
Владеть:	
Уровень 1	навыками обработки ювелирных камней и металлов и изготовления ювелирно-художественных изделий.
Уровень 2	навыками работы на современном ювелирном оборудовании.
Уровень 3	методикой организации работы на современном ювелирном оборудовании.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	элементы аналитической и дифференциальной геометрии кривых поверхностей; совокупность параметров определяющих конфигурацию изделия; приемы трансформации параметров кривых и уравнений поверхностей программы позволяющие проектировать изделия в трехмерном изображении; законы совместимости цветовых палитр.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проектировать и тиражировать художественно промышленные изделия; формировать виртуальную объемную модель художественного изделия; использовать и разрабатывать компьютерные программные продукты, повышающие эстетическую ценность художественного изделия; определять совместимость цветов и фактур материалов, используемых в художественных комбинированных изделиях.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	математическим аппаратом исследования формы кривых поверхностей, отражающих конфигурацию готового изделия; навыками использования элементов аналитической и дифференциальной геометрии для проектирования и тиражирования художественного изделия.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Трёхмерное проектирование (CAD)						
1.1	Трёхмерное проектирование (CAD) /Лек/	2	2	ПК-6	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3	0	
1.2	Трёхмерное проектирование (CAD) /Ср/	2	3	ПК-6	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3	0	
1.3	Трёхмерное проектирование (CAD) /Лаб/	2	2	ПК-6		0	
	Раздел 2. Создание Геометрии (Создание дву-размерных объектов)						
2.1	Создание Геометрии (Создание дву-размерных объектов) /Лек/	2	2	ПК-6	Л1.5 Л1.4	0	
2.2	Создание Геометрии (Создание дву-размерных объектов) /Ср/	2	8	ПК-6	Л1.5 Л1.4	0	
2.3	Создание Геометрии (Создание дву-размерных объектов) /Лаб/	2	2	ПК-6		0	
	Раздел 3. Основные настройки программы Rhinoceros						
3.1	Основные настройки программы Rhinoceros /Лек/	2	2	ПК-6	Л1.1 Л1.5 Л1.3	0	
3.2	Основные настройки программы Rhinoceros /Ср/	2	15	ПК-6	Л1.1 Л1.5 Л1.3	0	
3.3	Основные настройки программы Rhinoceros /Лаб/	2	2	ПК-6		2	
	Раздел 4. Редактирование объектов. Точечное редактирование						
4.1	Редактирование объектов. Точечное редактирование /Лек/	2	2	ПК-6	Л1.4 Л1.2 Л1.3	0	
4.2	Редактирование объектов. Точечное редактирование /Ср/	2	16	ПК-6	Л1.4 Л1.2 Л1.3	0	
4.3	Редактирование объектов. Точечное редактирование /Лаб/	2	5	ПК-6		2	
	Раздел 5. Моделирование в трёхмерном пространстве (проектирование простого рельефа)						
5.1	Моделирование в трёхмерном пространстве (проектирование простого рельефа) /Лек/	2	2	ПК-6	Л1.5 Л1.3	0	
5.2	Моделирование в трёхмерном пространстве (проектирование простого рельефа) /Ср/	2	12	ПК-6	Л1.5 Л1.3	0	
5.3	Моделирование в трёхмерном пространстве (проектирование простого рельефа) /Лаб/	2	8	ПК-6		2	
	Раздел 6. Трёхмерное моделирование и редактирование. Моделирование тел						
6.1	Трёхмерное моделирование и редактирование. Моделирование тел /Лек/	2	4	ПК-6	Л1.1 Л1.5 Л1.3	0	
6.2	Трёхмерное моделирование и редактирование. Моделирование тел /Ср/	2	18,65	ПК-6	Л1.1 Л1.5 Л1.3	0	
6.3	экзамен /ИВКР/	2	2,35	ПК-6	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3	0	

6.4	Трёхмерное моделирование и редактирование. Моделирование тел /Лаб/	2	9	ПК-6		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень примерных вопросов к экзамену:
1. Виды и типы компьютерной графики.
2. Сравнение 2D и 3D – графики.
3. Понятие 3D – графики. Сферы применения.
4. Окно программы Rhinoceros (окна проекций, панели).
5. Приемы создания моделей на основе NURBS.
6. Редактирование на уровне подобъектов (обводка, визуализация, добавление/удаление подобъектов, объединение и преобразование вершин).
7. Создание комбинированных объектов из NURBS и примитивов.
8. Моделирование объектов, используя метод Лофтинга.
9. Распределение объектов по поверхности.
10. Виды булевых операции.
11. Моделирование с использованием редактируемых сеток.
12. Текстурирование моделей сложной формы.
13. Типы и виды источников освещения.
14. Съемка сцены. Типы и виды камер.
15. Визуализация.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Компьютерные технологии в разработке ювелирных изделий" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.
Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:
- средств текущего контроля: тестирование, собеседование при сдаче отчетов по практическим занятиям, дискуссии по теме;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена во 2 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	Тозик В. Т., Корпан Л. М.	Компьютерная графика и дизайн: учебник	М.: Академия, 2014
Л1.3	Приемышев А. В., Крутов В. Н., Треяль В. А., Коршакова О. А.	Компьютерная графика в САПР	Санкт-Петербург: Лань, 2017
Л1.4	Петров М. Н., Молочков В. П.	Компьютерная графика	СПб.: Питер, 2003
Л1.5	Порев В. Н.	Компьютерная графика	СПб.: БХВ-Петербург, 2004

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2013	
6.3.1.2	Windows 10	
6.3.1.3	Компас-3D версии v18 и v19	Проектирование изделий, конструкций или зданий любой сложности. Реализация от идеи — к 3D-модели, от 3D-модели — к документации, к изготовлению или строительству. Возможность использовать самые современные методики проектирования при коллективной работе.

6.3.1.4	ПО "Ведомости-Онлайн"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для учета и анализа успеваемости студентов.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	База данных научных электронных журналов "eLibrary"	
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"	
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
6-53	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	54 П.М. Парта – 27 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья, меловая доска, компьютер, интерактивная панель, учебные плакаты	
3-22	Аудитория для семинарских, практических занятий /компьютерный класс	интерактивная доска – 1шт, компьютеризированные учебные места – 16 шт. (моноблоки с проводным подключенным к внутренней сети университета и выходом в Internet).	

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

Методические указания по изучению дисциплины «Компьютерные технологии в разработке ювелирных изделий» 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.