

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Ювелирного дизайна и технологии»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №№7 от 03 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

**«3D ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ХУДОЖЕСТВЕННО-
ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ»**

Направление: 29.04.04 Технология художественной обработки материалов

Цифровые технологии в дизайне ювелирных изделий с использованием
камнесамоцветного сырья Сибири

Квалификация: Магистр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Анисимова Татьяна
Владимировна
Дата подписания: 08.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Лобацкая Раиса
Моисеевна
Дата подписания: 12.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «3D технологии при проектировании художественно-промышленных объектов» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-2 Способен к использованию и внедрению современных цифровых технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ПК-2.1, ПК-2.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-2.1	Способность к владению программными продуктами, и способность к применению логики проектирования и макетирования при разработке проекта художественно-промышленных объектов	Знать сквозные цифровые технологии подходящие для реализации эскизных поисков и проведения начальных этапов проектирования художественно-промышленных изделий; Основные инструменты и способы работы в графических 2D и 3D редакторах, в том числе с помощью платформ искусственного интеллекта и нейросетей Уметь применять сквозные цифровые технологии при реализации эскизных поисков и проведении начальных этапов проектирования художественно-промышленных изделий; Применять в работе графические 2D и 3D редакторы, в том числе с помощью платформ искусственного интеллекта и нейросетей Владеть навыками использования сквозных технологий, искусственного интеллекта, нейросетей и навыками проектирования сложносоставных конструкций художественно-промышленных изделий
ПК-2.2	Способность к соблюдению и применению единых технических требований при проектировании сложносоставных конструкций художественно-промышленных	Знать Базовые инструменты ПО 3D моделирования и визуализации изделий с передачей цвета и фактуры выбранного материала. Знать и соблюдать единые технические требования при

	объектов;	<p>проектировании художественно-промышленных изделий и разработке демонстрационного материала;</p> <p>Уметь Соблюдать, применять и внедрять единые технические требования при проектировании сложносоставных конструкций художественно-промышленных объектов;</p> <p>Разрабатывать качественные демонстрационные материалы с учетом технических требований</p> <p>Владеть Базовыми инструментами ПО 3D моделирования и визуализации изделий с передачей цвета и фактуры выбранного материала.</p> <p>Навыком соблюдения и применения единых технических требований в процессе проектирования художественно-промышленных изделий и при разработке демонстрационного материала;</p> <p>Анализирует и практически применяет современные цифровые инструменты на различных этапах проектирования художественно-промышленных объектов</p>
--	-----------	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «3D технологии при проектировании художественно-промышленных объектов» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Художественные и технические приемы визуализации дизайн-проектов», «Цифровые технологии в серийном изготовлении ювелирных изделий», «Визуальное сопровождение и сторителлинг дизайнерского продукта», «Дизайн-проект эксклюзивных камнерезных и ювелирных изделий»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Интеллектуальная собственность в цифровой ювелирной сфере», «Цифровые технологии в ювелирном дизайне», «Современные методы дизайн-проекта камнерезных и ювелирных изделий»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 7 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 1	Учебный год № 2

Общая трудоемкость дисциплины	252	72	180
Аудиторные занятия, в том числе:	26	12	14
лекции	6	2	4
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	20	10	10
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	213	56	157
Трудоемкость промежуточной аттестации	13	4	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Логика проектирования художественно-промышленных изделий – макетирование и разработка пути проектирования простых и сложносоставных форм и конструкций (на бумаге)	1	2			1	4	2	8	Проект
2	Разработка концепции простой и сложносоставной конструкции для последующей работы в двухмерных и трехмерных редакторах					2	3	2	16	Проект
3	Перенос макетирования и процесса проектирования простых и сложносоставных					3	3	2	18	Проект

	конструкций художественно-промышленных изделий в графические редакторы									
4	Материальное воплощение разработанной 3D модели							2	6	Проект
5	Представление разработанного дизайн-проекта							1	8	Проект
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		2					10	60	

Учебный год № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Перенос единых технических требований при проектировании сложносоставных конструкций художественно-промышленных объектов					3	4	1	12	Проект
2	Разработка концепции простой и сложносоставной конструкции художественно-промышленного изделия с соблюдением единых технических требований	2	2					1	32	Проект
3	Выбор метода проектирования сложносоставного изделия и логика проектирования							1	8	Проект
4	Применение единых технических требований на эскизе художественно-промышленного объекта							1	12	Проект
5	Применение единых технических							1	16	Проект

	требований на техническом рисунке художественно-промышленного объекта									
6	Применение единых технических требований на демонстрационных планшетах художественно-промышленного объекта							1	16	Проект
7	Обзор современных цифровых технологий используемых при разработке проектов художественно-промышленных изделий: smart products, нейросети, Искусственный Интеллект и тд;	1	2			1	2	1	10	Проект
8	Разработка и создание дизайн-проекта с использованием одной из современных цифровых технологий					2	4	1	28	Проект
9	Представление разработанного дизайн-проекта							2	15	Проект
10	Материальное воплощение разработанной 3D модели							1	8	Проект
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		4				10		166	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Логика проектирования художественно-промышленных изделий – макетирование и разработка пути	Логика проектирования художественно-промышленных объектов: - Системный анализ формообразования и внутренней организации художественно-промышленного объекта проектирования; - Изучение пути видоизменения форм,

	проектирования простых и сложносоставных форм и конструкций (на бумаге)	составляющих объект проектирования; - Разработка пути и геометрических изменений составляющих частей объекта проектирования; - Макетирование и представление пути образования конструкций художественно-промышленного изделия или его части (на бумаге) при необходимости
2	Разработка концепции простой и сложносоставной конструкции для последующей работы в двухмерных и трехмерных редакторах	- Разработка концепции простого и сложносоставного объекта проектирования (эскиз, чертеж, технический рисунок) - Подбор и изучение технической конструкции и ее применение в дизайне художественно-промышленного изделия с внедрением единых технических требований; - Окончательная подготовка и доработка документации для последующей работы в двухмерных и трехмерных редакторах (эскиз, чертеж, технический рисунок)
3	Перенос макетирования и процесса проектирования простых и сложносоставных конструкций художественно-промышленных изделий в графические редакторы	На основе методологии логики проектирования художественно-промышленных объектов: - Анализ разработанной документации и создание пути геометрических изменений; - Применение инструментов трехмерного графического редактора (инструменты перемещения, вращения, масштабирования, деформации, деления, вырезания и тд); - Разработка 3D модели художественно-промышленного объекта
4	Материальное воплощение разработанной 3D модели	- Выбор наиболее подходящей технологии прототипирования; - прототипирование изделия по разработанной 3D модели;
5	Представление разработанного дизайн-проекта	представление разработанного дизайн-проекта и демонстрационных материалов

Учебный год № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Перенос единых технических требований при проектировании сложносоставных конструкций художественно-промышленных объектов	- анализ проведенной работы и прототипа 3D модели по результатам первого учебного года; - Подбор и изучение технических требований к конструкции изделия;
2	Разработка концепции простой и сложносоставной	- подготовка мудборда - эскизирование, определение составных частей, дизайн-идеи изделия, габаритов и

	конструкции художественно-промышленного изделия с соблюдением единых технических требований	конструкции
3	Выбор метода проектирования сложносоставного изделия и логика проектирования	- Бумажное макетирование/представление пути образования конструкций художественно-промышленного изделия или его части (при необходимости) - Выбор метода, средств и инструментов построения 3D модели (схема последовательности применения инструментов)
4	Применение единых технических требований на эскизе художественно-промышленного объекта	Разработка эскиза будущего художественно-промышленного объекта, с детальной прорисовкой всех элементов конструкции, соблюдением пропорций и визуализацией материалов;
5	Применение единых технических требований на техническом рисунке художественно-промышленного объекта	создание технического рисунка художественно-промышленного объекта с указанием всех необходимых деталей, соединений, особенностей изделия, соблюдая единые технические требования
6	Применение единых технических требований на демонстрационном планшете художественно-промышленного объекта	Создание демонстрационного планшета художественно-промышленного объекта с учетом единых технических требований, содержащего в себе дизайн-идею, рендер и необходимые части технологического рисунка изделия
7	Обзор современных цифровых технологий используемых при разработке проектов художественно-промышленных изделий: smart products, нейросети, Искусственный Интеллект и тд;	На основе теоретических и практических знаний предшествующего предмета «Цифровые технологии в ювелирном дизайне», производится обзор практического применения современных цифровых технологий, таких как smart products, нейросети, Искусственный Интеллект и тд Осуществляется теоретическо-стратегическое планирование работы и применения инструментов для каждого конкретного студента и его проекта художественно-промышленного объекта;
8	Разработка и создание дизайн-проекта с использованием одной из современных цифровых технологий	На основе теоретических и практических знаний о современных цифровых технологиях и их применении в разработке художественно-промышленных объектов, осуществляется: - подбор технологии; - теоретически-стратегическое планирование реализации проекта;

		- выбор темы для разработки проекта с применением технологий ИИ, нейросетей - создание проекта и его технической документации (mood board, эскиз, технический рисунок, технологический чертеж, демонстрационный планшет)
9	Представление разработанного дизайн-проекта	представление разработанного дизайн-проекта и демонстрационных материалов
10	Материальное воплощение разработанной 3D модели	Выбор наиболее подходящей технологии прототипирования; - прототипирование изделия по разработанной 3D модели;

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Логика проектирования художественно-промышленных объектов простых и сложносоставных форм	4
2	Разработка концепции дизайн-проекта художественно-промышленного изделия	3
3	Ключевые этапы 3D проектирования художественно-промышленных изделий	3

Учебный год № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Современные цифровые технологии используемые в проектировании художественно-промышленных изделий	2
2	Разработка дизайн-проекта художественно-промышленного изделия с использованием одной из современных цифровых технологий	4
3	Единые технические требования и их применение в процессе проектирования художественно-промышленных изделий	4

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
---	---------	----------------------------

1	Подготовка к зачёту	8
2	Подготовка к практическим занятиям	48

Учебный год № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	142
2	Подготовка к экзамену	15

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: проект

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

В течение учебного курса, проходит ряд практических занятий, направленных на формирование способности к:

- проектированию 3D моделей простых и сложносоставных художественно-промышленных изделий;
- анализу наработанного материала и способности к внесению технологических правок на всех этапах проектирования художественно-промышленных изделий;
- анализу результатов проектирования сложносоставных конструкций художественно-промышленных изделий;
- представлению визуализации сложносоставных конструкций художественно-промышленных изделий, посредством двухмерных и трехмерных графических редакторов;
- анализу спроектированных моделей и их пригодности для дальнейшего прототипирования в материале;

Практические занятия проходят в форматах:

- выступлений с подготовленными в рамках самостоятельной работы презентаций этапов проектирования;
- совместных дискуссий и обсуждений представленных результатов проектирования студентов;

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- творческие задания, создание демонстрационных материалов и выполнение проекта;
- оформление отчетов к практическим работам с подготовкой презентаций и докладов по теме;
- самостоятельный подбор технологии, выбор материалов и оборудования и 3D проектирование художественно-промышленного объекта для его дальнейшего прототипирования;
- подготовка к зачету;
- подготовка к экзамену;

Отчеты по итогам самостоятельной работы должны содержать:

1. Титульный лист;

2. Цель;
3. Задачи;
4. Материалы, инструменты и оборудование;
5. Ход работы;
6. Выводы.

*Ход работы должен содержать описание последовательности выполняемых операций, краткое описание используемых графических программных средств. Рекомендуется использовать поэтапное описание проделанной самостоятельной работы.

Демонстрационные материалы, предоставляются согласно следующим требованиям:

- эскиз в цвете на формате А3/А4 (в зависимости от размера изделий), черный плотный картон, акварель/акварельные карандаши/пастель/акрил и тд либо распечатанный эскиз, созданные посредством графического редактора;
- технический рисунок выполняется на белом картоне серым карандашом / на черном картоне белым карандашом / в графическом редакторе в одном из черно-белых вариантов;
- технологический чертеж выполняется на белом картоне серым карандашом / на черном картоне белым карандашом / в графическом редакторе в одном из черно-белых вариантов;
- 3D визуализация (рендер) изделия представляется либо в электронном виде в презентации, либо печатается на плотном картоне;
- демонстрационные планшет выполняется в относительно свободной форме (в зависимости от тематики проекта), но ограничен размером А3 и должен содержать: демонстрацию концептуальной части изделия, необходимые части технического рисунка и 3D визуализацию изделия;
- изделие в материале предоставляется в масштабе 1:1, материал варьируется в зависимости от выбранной технологии прототипирования, изделие подается на подложке/подставке/ или в коробке;

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 1 | Проект

Описание процедуры.

Оценивание творческого проекта студентов включает несколько ключевых этапов:

- изначальное определение четких критериев оценивания;
- в процессе работы проводятся промежуточные проверки раз в 3 недели, которые позволяют отслеживать прогресс студентов и фиксировать их наблюдения;
- промежуточное оценивание может быть устным или письменным, с предоставлением конструктивной обратной связи по сильным и слабым сторонам проекта;

Дополнительно к представлению материалов проводится рефлексия студентов о процессе работы, что позволяет выявить трудности и методы их преодоления, способствующие их дальнейшему развитию.

Итоговая оценка формируется на основе суммирования промежуточных оценок и представления итогового отчета с демонстрационными материалами.

Критерии оценивания.

Студент успешно проектирует 3D модели простых и сложносоставных художественно-промышленных изделий, пригодных для дальнейшего прототипирования;

Студент способен к анализу наработанного материала и корректно вносит технологические правки на всех этапах проектирования художественно-промышленных

изделий;

Студент успешно анализирует текущие результаты проектирования сложносоставных конструкций художественно-промышленных изделий и при необходимости корректирует следующие этапы;

Создает визуализацию художественно-промышленных изделий посредством двухмерных и трехмерных графических редакторов;

Успешно и качественно разрабатывает и представляет демонстрационные материалы;

Уверенно выступает с подготовленными в рамках самостоятельной работы презентаций этапов проектирования;

6.1.2 учебный год 2 | Проект

Описание процедуры.

Оценивание творческого проекта студентов включает несколько ключевых этапов:

- изначальное определение четких критериев оценивания;

- в процессе работы проводятся промежуточные проверки раз в 3 недели, которые позволяют отслеживать прогресс студентов и фиксировать их наблюдения;

- промежуточное оценивание может быть устным или письменным, с предоставлением конструктивной обратной связи по сильным и слабым сторонам проекта;

Дополнительно к представлению материалов проводится рефлексия студентов о процессе работы, что позволяет выявить трудности и методы их преодоления, способствующие их дальнейшему развитию.

Итоговая оценка формируется на основе суммирования промежуточных оценок и представления итогового отчета с демонстрационными материалами.

Критерии оценивания.

Студент успешно проектирует 3D модели простых и сложносоставных художественно-промышленных изделий, пригодных для дальнейшего прототипирования;

Студент способен к анализу наработанного материала и корректно вносит технологические правки на всех этапах проектирования художественно-промышленных изделий;

Студент успешно анализирует текущие результаты проектирования сложносоставных конструкций художественно-промышленных изделий и при необходимости корректирует следующие этапы;

Создает визуализацию художественно-промышленных изделий посредством двухмерных и трехмерных графических редакторов;

Успешно и качественно разрабатывает и представляет демонстрационные материалы;

Уверенно выступает с подготовленными в рамках самостоятельной работы презентаций этапов проектирования;

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-2.1	Владеет программным обеспечением, реализует грамотную и обоснованную	Презентация проекта

	логику проектирования и макетирования при разработке проекта художественно-промышленных объектов	
ПК-2.2	Демонстрирует качественные эскизные и модельные разработки художественных объектов. Знает и владеет технологиями 3D моделирования и визуализации изделий с передачей цвета и фактуры выбранного материала. Соблюдает и применяет единые технические требования при проектировании художественно-промышленных изделий. Анализирует и практически применяет современные цифровые инструменты на различных этапах проектирования художественно-промышленных объектов	Презентация проекта

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 1, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет по дисциплине производится посредством:

- представления полноценного проекта на зачете в аудиторном формате и электронном виде (мудборд, эскиз, технический рисунок, технологический чертеж, рендер, 3D модель, демонстрационный планшет), прототип изделия в материальном воплощении);
- демонстрации соответствия разработанного проекта теме и его пригодности для прототипирования;

Пример задания:

Разработка 3D модели сложносоставного художественно-промышленного объекта в стиле Конструктивизма;

Разработка 3D модели сложносоставного художественно-промышленного объекта с применением образов животного мира;_

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Этапы проекта были представлены на промежуточных встречах в течении учебного года; Проект предоставлен полностью в аудиторном формате и электронном виде (мудборд, эскиз, технический рисунок,	Этапы проекта не были представлены на промежуточных встречах в течении учебного года; Проект предоставлен неполностью в аудиторном формате или электронном виде (мудборд, эскиз, технический

<p>технологический чертеж, рендер, 3D модель, демонстрационный планшет), прототип изделия в материальном воплощении);</p> <p>Проект соответствует теме и пригоден для прототипирования;</p> <p>Студент уверенно выступает с подготовленной в рамках самостоятельной работы презентацией и отвечает на вопросы по теме;</p>	<p>рисунок, технологический чертеж, рендер, 3D модель, демонстрационный планшет), прототип изделия в материальном воплощении);</p> <p>Проект не соответствует теме и не пригоден для прототипирования;</p> <p>Студент неуверенно выступает с подготовленной в рамках самостоятельной работы презентацией или не отвечает на вопросы по теме;</p>
--	--

6.2.2.2 Учебный год 2, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Экзамен состоит из двух частей.

Первая часть – теоретическая: в ходе защиты разработанного проекта обучающемуся задаются три вопроса из заранее предоставленного списка. Ответы даются в устной форме, отдельного времени на подготовку нет.

Вторая часть – это результаты, полученные в ходе работы в течение учебного года: проект формата А3 с демонстрацией оригинальной дизайн-идеи художественно-промышленного изделия, 3D модель пригодная для прототипирования, визуализация изделия, технический рисунок, отражающий конструкцию изделия;

Пример задания:

Типовые вопросы для проведения экзамена (ответы на вопросы представлены в ФОС по дисциплине):

1. Что такое логика проектирования и почему она важна при создании художественно-промышленных объектов?(ПК-2.1)
2. Как осуществляется соблюдение единых технических требований при проектировании сложносоставных конструкций ювелирных изделий?(ПК-2.2)
3. Какие последствия могут быть в случае нарушения единых технических требований при проектировании ювелирных изделий?(ПК-2.2)

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Студент ориентируется в сквозных цифровых технологиях, использует их для сбора, обработки информации и создания эскизов (ПК-2.1);	Студент достаточно ориентируется в сквозных цифровых технологиях, использует их для сбора, обработки информации и создания эскизов	Студент не очень уверенно ориентируется в сквозных цифровых технологиях(ПК-2.1); Иногда с ошибками соблюдает и внедряет единые технические	Студент не ориентируется в сквозных цифровых технологиях(ПК-2.1); не соблюдает и внедряет единые технические требования при проектировании сложносоставных

<p>Соблюдает и внедряет единые технические требования при проектировании сложносоставных конструкций (ПК-2.1); Ориентируется и использует в своей работе двухмерные и трехмерные редакторы (ПК-2.2); Создает визуализации в трехмерных редакторах (ПК-2.2); Знает и применяет методы критического анализа при проектировании ювелирных и камнерезных изделий (ПК-2.2)</p>	<p>(ПК-2.1); Соблюдает и с небольшими недочетами внедряет единые технические требования при проектировании сложносоставных конструкций (ПК-2.1); Ориентируется и использует в своей работе трехмерные редакторы (ПК-2.2); Создает визуализации в трехмерных редакторах (ПК-2.2); Знает о методах критического анализа при проектировании ювелирных и камнерезных изделий (ПК-2.2)</p>	<p>требования при проектировании сложносоставных конструкций (ПК-2.1); Не всегда использует в своей работе трехмерные редакторы (ПК-2.2); С трудом создает визуализации в двухмерных и трехмерных редакторах (ПК-2.2); Знает о методах критического анализа при проектировании ювелирных и камнерезных изделий (ПК-2.2)</p>	<p>конструкций (ПК-2.1); Не использует в своей работе трехмерные редакторы (ПК-2.2); Не способен к созданию визуализации в двухмерных и трехмерных редакторах (ПК-2.2); Не знает о методах критического анализа при проектировании ювелирных и камнерезных изделий (ПК-2.2)</p>
---	---	---	---

7 Основная учебная литература

1. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 237 с.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Анисимова Т. В. Компьютерное проектирование ювелирных изделий (трехмерная графика) : учебное пособие по направлению 261400.62, 261400.68 "Технология художественной обработки материалов" / Т. В. Анисимова, Н. В. Грогуль, 2011.

2. Анисимова Т. В. Компьютерное проектирование камнерезных изделий (трехмерная графика) : учебное пособие / Т. В. Анисимова, Н. В. Бычкова, 2017. - 130.

3. Руан Лоттер Blender: новый уровень мастерства. Packt, 2023. 452 с.

4. Серова Мария Николаевна Учебник-самоучитель по графическому редактору Blender 3D. Моделирование и дизайн. - М.: СОЛОН-Пресс, 2022. - 272 с.: л.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
3. <https://www.elibrary.ru/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Professional 8 Russian
2. Microsoft Office Professional Plus 2013
3. CorelDRAW Graphics Suite X5 Classroom License ML 15+1 russian
4. Adobe Photoshop Extended CS5 12.0 WIN AOO License RU (65049824)_поставка 2010
5. Свободно распространяемое программное обеспечение Blender

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. ПК с выходом в интернет. Мультимедийный проектор, экран, акустическая система, комплект мебели
2. Помещение для самостоятельной работы - зал курсового и дипломного проектирования. 15 ПК с выходом в Internet, с лицензионным программным обеспечением, свободный доступ к специализированной справочной и учебной литературе.