

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

Структурное подразделение Ювелирного дизайна и технологий

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры ЮДиТ  
Протокол № 5 от «15» ноября 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ТЕХНОЛОГИИ ПРОТОТИПИРОВАНИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ**  
**ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ»**

Направление: 29.04.04 Технология художественной обработки материалов

Программа: Цифровые технологии в дизайне ювелирных изделий с использованием  
камнесамоцветного сырья Сибири

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная

**Составитель программы:**

Шпынева Е. М. /  / « 15 » ноября 20 23 г.

Анисимова Т.В. /  / « 15 » ноября 20 23 г.

**Руководитель ООП:**

Лобацкая Р.М. /  / « 15 » ноября 20 23 г.

Год набора – \_\_\_\_\_

Иркутск, 2023 г.

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

**1.1 Дисциплина «Технологии прототипирования для изготовления художественно-промышленных объектов» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения**

<b>Код, наименование компетенции</b>	<b>Код индикатора компетенции</b>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3
ПК-2 Способен к использованию и внедрению современных цифровых технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ПК-2.4

**1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы**

<b>Код индикатора</b>	<b>Содержание индикатора</b>	<b>Результат обучения</b>
УК-2.3	Способен к реализации завершающих этапов жизненного цикла проекта, используя современные цифровые технологии	<p><b>Знать:</b> основы проектирования и прототипирования демонстративных и экспериментальных конструкций художественно-технических объектов.</p> <p><b>Уметь:</b> конструктивно продумывать проект, выбирать необходимые и подходящие для реализации материалы, использовать цифровые инструменты и оборудование.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования цифровых технологий, навыками рационального решения проблем, возникающих при выполнении проектных работ;</p>
ПК-2.4	Способен к проектированию сложносоставных конструкций художественно-промышленных объектов, их прототипированию посредством цифровых технологий и реализации проектов художественно-промышленных объектов в материале	<p><b>Знать:</b> основы проектирования сложносоставных конструкций при создании художественно-промышленных объектов.</p> <p><b>Уметь:</b> продумывать и планировать конструктивную сборку будущего проекта, учитывать физические и химические свойства материалов, выбирать и использовать подходящие цифровые инструменты и оборудование.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования, конструирования и использования цифровых технологий при создании и разработке художественно-промышленных объектов, владеть навыками рационального</p>

	планирования.
--	---------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Технологии прототипирования для изготовления художественно-промышленных объектов» базируется на результатах освоения следующих дисциплин: «3D технологии при проектировании художественно-промышленных объектов», «Дизайн-проект эксклюзивных камнерезных и ювелирных изделий», «Цифровые технологии в ювелирном дизайне», «Цифровые технологии в серийном изготовлении ювелирных изделий».

Дисциплина является предшествующей для дисциплин: «Производственная практика: преддипломная практика». «Методология научного исследования», «Управление научно-исследовательской деятельностью».

## 3. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет - 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр №4
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	22	22
лекции	11	11
лабораторные работы	11	11
практические/семинарские занятия		
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	122	122
Трудоемкость промежуточной аттестации		
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

#### Семестр №4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Вид контактной работы								Форма текущего контроля и вид промежуточной аттестации
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		СРС		
		№	Кол. час.	№	Кол. час.	№	Кол. час.	№	Кол. час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Разработка концепции простой и сложносоставной конструкции для последующей работы в двухмерных и трехмерных редакторах	1	2	1	4			1	35	Отчет по лабораторной работе

2	Перенос макетирования и процесса проектирования простых и сложносоставных конструкций художественно-промышленных изделий в графические редакторы	2	2	2						
3	Применение единых технических требований на чертеже художественно-промышленного объекта, на техническом рисунке художественно-промышленного объекта	3	2	3	4			2	40	Отчет по лабораторной работе
4	Применение единых технических требований на демонстрационном планшете художественно-промышленного объекта	4	2	4						
5	Разработка и создание дизайн-проекта с использованием одной из современных цифровых технологий	5	3	5	3			3	56	Отчет по лабораторной работе - Полноценный проект в (электронном виде) художественно-промышленного объекта с применением современных цифровых технологий (mood board, эскиз, технический рисунок, чертеж, демонстрационный планшет), прототип изделия
		6		6						
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		11		12				122	

## 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

### Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Разработка концепции простой и сложносоставной конструкции для последующей работы в	- Разработка концепции простого и сложносоставного объекта проектирования (эскиз, чертеж, технический рисунок) - Подбор и изучение технической конструкции и ее применение в дизайне художественно-

	двухмерных и трехмерных редакторах	промышленного изделия с внедрением единых технических требований; -Окончательная подготовка и доработка документации для последующей работы в двухмерных и трехмерных редакторах (эскиз, чертеж, технический рисунок)
2	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; - Изучение и применение инструментов трехмерного графического редактора (инструменты перемещения, вращения, масштабирования, деформации, деления, вырезания и тд); -Разработка 3D модели художественно-промышленного объекта
3	Применение единых технических требований на чертеже художественно-промышленного объекта, на техническом рисунке художественно-промышленного объекта	1)подготовка mood board 2) эскизирование, определение составных частей изделия, габаритов, конструкции 3)подбор материалов посредством графических редакторов 4) макетирование и представление пути образования конструкций художественно-промышленного изделия или его части (на бумаге) 5) Выбор метода, средств и инструментов построения 3D модели (схема последовательности применения инструментов) 6)создание эскиза будущего художественного-промышленного объекта, с детальной прорисовкой всех элементов конструкции; 7)создание чертежа художественного-промышленного объекта с учетом единых технических требований 8)создание технического рисунка художественного-промышленного объекта с учетом единых технических требований 9)построение трехмерной модели художественного-промышленного объекта и каждого элемента конструкции, корректировка размеров деталей; разметка мест креплений накладок, кастов, камней; визуализация, корректировка недостатков; 10) Создание демонстрационного планшета художественного-промышленного объекта с учетом единых технических требований
4	Применение единых технических требований на демонстрационном планшете художественно-промышленного объекта	
5	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; - разработка проекта с применением технологий ИИ, нейросетей

		- создание проекта и его технической документации (mood board, эскиз, технический рисунок, чертеж, демонстрационный планшет)
--	--	--

### 4.3 Перечень лабораторных работ

#### Семестр №4

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Кол-во акад. часов
1	Определение вектора в разработке концепции простой и сложносоставной конструкции для последующей работы в двухмерных и трехмерных редакторах	4
2	Разработка плана по переносу макетирования и процесса проектирования простых и сложносоставных конструкций изделий	
3,4	Определение необходимых единых технических требований на чертеже художественно-промышленного объекта, на техническом рисунке и демонстрационном планшете художественно-промышленного объекта	4
5	Выбор современной цифровой технологии для реализации будущего проекта	3
6	Составление плана реализации проекта	
	Итого	11

### 4.4 Самостоятельная работа

#### Семестр № 4

№ п/п	Вид СРС	Кол-во акад. часов
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка концепции простого и сложносоставного объекта проектирования (эскиз, чертеж, технический рисунок)</li> <li>- Подбор и изучение технической конструкции и ее применение в дизайне художественно-промышленного изделия с внедрением единых технических требований;</li> <li>- Окончательная подготовка и доработка документации для последующей работы в двухмерных и трехмерных редакторах (эскиз, чертеж, технический рисунок)</li> </ul> <p>На основе методологии логики проектирования художественно-промышленных объектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ разработанной документации и создание пути геометрических изменений;</li> <li>- Изучение и применение инструментов трехмерного графического редактора (инструменты перемещения, вращения, масштабирования, деформации, деления, вырезания и тд);</li> <li>- Разработка 3D модели художественно-промышленного объекта</li> </ul>	35
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) подготовка mood board</li> <li>2) эскизирование, определение составных частей изделия, габаритов, конструкции</li> </ul>	40

	3) подбор материалов посредством графических редакторов 4) макетирование и представление пути образования конструкций художественно-промышленного изделия или его части (на бумаге) 5) Выбор метода, средств и инструментов построения 3D модели (схема последовательности применения инструментов) 6) создание эскиза будущего художественного-промышленного объекта, с детальной прорисовкой всех элементов конструкции; 7) создание чертежа художественного-промышленного объекта с учетом единых технических требований 8) создание технического рисунка художественного-промышленного объекта с учетом единых технических требований 9) построение трехмерной модели художественного-промышленного объекта и каждого элемента конструкции, корректировка размеров деталей; разметка мест креплений накладок, кастов, камней; визуализация, корректировка недостатков; 10) Создание демонстрационного планшета художественного-промышленного объекта с учетом единых технических требований	
3	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; - разработка проекта с применением технологий ИИ, нейросетей - создание проекта и его технической документации (mood board, эскиз, технический рисунок, чертеж, демонстрационный планшет)	56
	Итого	122

В ходе проведения практических и лабораторных работ используются интерактивные методы обучения;

Получение информации профессионального содержания – DigitalSkills;

Сбор информации: «Знаниум», «Лань», «Юрайт», e-LIBRARY.RU;

Проектирование эскизов ювелирных изделий с использованием платформ ИИ и нейросетей в свободном интернет доступе;

Применение актуальных графических редакторов в свободном доступе;

Применение систем проектирования (Компас 2 и 3D);

Применение информационно-коммуникативных технологий для обратной связи с обучающимися Webinar, Яндекс Телемост;

Применение браузеров Google, Yandex при поиске необходимой информации и в процессе решения проектируемых задач, от проектирования изделий до производства; Применение поиска художественных средств и объектов при составлении mood board – Pinterest, Behance; Хранение информации и выполненных заданий с помощью облачных технологий Яндекс. Диск; Перевод профессиональных текстов - Longman Business Dictionary, TopHat;

На практических и лабораторных работах также проводится групповая дискуссия, разбор конкретных ситуаций;

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины**

### **5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:**

#### **5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:**

В течение семестра № 4 выполняется 3 лабораторные работы, направленных на формирование способности к проектированию сложносоставных конструкций художественно-промышленных объектов и их визуализации, посредством двухмерных и

трехмерных графических редакторов, а также к их прототипированию и изготовлению макета или художественно-промышленного объекта в материале. Формируется умение анализировать и заниматься поиском новой, актуальной информации и применять ее на практике.

Технологии прототипирования для изготовления художественно-промышленных объектов [Электронный ресурс]: метод. указания по выполнению лабораторных работ и СРС / сост.: Т.В. Анисимова, Е.М.Шпынева, 2023.

### **5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:**

Самостоятельная работа обучающихся включает оформление отчетов к лабораторным работам, подготовка презентаций и докладов по темам, подготовка к зачету, самостоятельный подбор технологии, выбор материалов и оборудования для будущего прототипирования объекта. Темы практических занятий, вопросы для самостоятельного изучения, требования к отчетам представлены в методических указаниях по СРС.

#### Оформление отчетов по лабораторным работам

По каждой выполненной лабораторной работе обучающиеся должны подготовить отчет. Отчет должен 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 лабораторной работы.

Лабораторная работа № 1. Определение вектора в разработке концепции простой и сложносоставной конструкции для последующей работы в двухмерных и трехмерных редакторах.

#### *Описание процедуры текущего контроля:*

По результатам выполненной лабораторной работы обучающийся предоставляет отчет. Преподаватель проверяет отчет на соответствие требованиям к структуре и оформлению отчета. Для проверки освоения пройденной информации преподаватель задает несколько вопросов по теме лабораторной работы, ответы на которые даются обучающимся в устной форме.

#### *Критерии оценки:*

Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся предоставляет правильно оформленный отчет по лабораторной работе, содержание которого соответствует результатам проделанной работы, и дает устные ответы на 3 и более вопросов по теме.

#### *Перечень вопросов:*

1. В чем различие векторной информации в двухмерном и трехмерном редакторе?
2. Какие двухмерные и трехмерные актуальные векторные редакторы применяются в дизайн проектировании?
3. В чем преимущества векторного проектирования?
4. Векторный способ разработки простой конструкции оптимален для создания чертежей?
5. Каким образом создается сложносоставная конструкция в трехмерном редакторе?

#### Доклад с презентацией

Выполняется к лабораторной работе № 2 «Применение единых технических требований на чертеже художественно-промышленного объекта, на техническом рисунке художественно-промышленного объекта» в четвертом семестре.

Обучающиеся должны подготовить доклад-презентацию по заданной заранее теме. Продолжительность доклада 5-7 минут, объем презентации 15-20 слайдов, которые должны включать фотоматериалы, рисунки, таблицы и графики, текст допускается



использовать для передачи основных наиболее важных моментов по теме (определения, даты, перечисление видов и пр.). Возможна работа в малых группах (до 3 человек).

*Критерии оценки:*

Оценка «зачтено» ставится, если во время доклада обучающийся представил подробную и логично структурированную информацию по теме с подробным описанием применения единых технических требований на чертеже художественно-промышленных объектов, с примерами выполнения работ.

*Примерный перечень тем докладов:*

- 1.Макетирование;
- 2.Создание чертежа художественного-промышленного объекта с учетом единых технических требований;
3. Единые технические требования для создания чертежей;
4. Особенности выполнения технического рисунка;
- 5.Специфические инструкции и ограничения у конкретных элементов проектируемого объекта.

Технологический чертеж и технический рисунок

Выполняется к лабораторной работе № 3 «Разработка и создание дизайн-проекта с использованием одной из современных цифровых технологий».

Это задание является завершающей основной работе. Обучающийся должен выбрать проект изделия и выполнить технологический чертеж и технический рисунок с учетом всех требований.

Технологический чертеж - это вид технического рисунка, который содержит информацию о последовательности операций и процессов, необходимых для изготовления объекта или детали. Он включает в себя дополнительные детали и инструкции, которые помогают операторам и рабочим выполнить процесс производства или сборки согласно заданным требованиям. Выполняется в САД редакторах Компас 2 и 3 D.

Технический рисунок-это графическое представление объекта или его части с помощью линий, символов и размерных обозначений. Он используется для передачи технической информации, такой как форма, размеры, материалы и другие свойства объекта, и является важным инструментом в инженерии, архитектуре, производстве и других областях.

*Критерии оценки:*

Логичное и последовательное описание хода работы в технологическом рисунке и технологическом чертеже с учетом единых требований. Грамотное использование профессиональных терминов при описании технологических операций.

## **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 Входной контроль (ВК)**

Описание процедуры:

Позволяет определить у обучающихся уровень обретения компетенций предусмотренных рабочей программой дисциплины. Освоение знаний, умений и навыков осуществляется в процессе восприятия теоретического материала, выполнения практических заданий и лабораторных занятий, самостоятельной работы. Входной контроль осуществляется посредством проведения устного опроса на первом практическом занятии и позволяет подготовиться к следующим контрольным устным опросам, просмотру результатов практических, лабораторных работ и выполненному проекту.

Вопросы:

Назовите базовые составляющие любой геометрической формы.

Назовите чем схожи представленные объекты и в чем их отличие в процессе проектирования?

Какие базовые инструменты формообразования существуют в графических 3D редакторах?

Опишите процесс построения представленного объекта, посредством изменения геометрического примитива (перемещение точек, граней и сторон)?

Опишите действия с геометрическим примитивом, которые приведут вас к необходимому видоизменению формы (какие инструменты используются)?

Опишите процесс выбора технологии и обоснуйте его.

Посмотрите на форму и определите наиболее подходящую технологию прототипирования и изготовления будущего проекта изделия.

Критерии оценки: За входной контроль обучающийся получает оценку «зачтено», если в процессе устного опроса дает ответ на один и более вопросов, дополняет ответы других студентов и участвует в дискуссии

### **6.1.2 Отчет по лабораторной работе**

*Пример:*

Лабораторная работа № 1. «Определение вектора в разработке концепции простой и сложносоставной конструкции для последующей работы в двухмерных и трехмерных редакторах».

Вопросы для контроля:

1. Какова концепция разработки простой конструкции?
2. Какова концепция разработки сложносоставной конструкции?
3. Особенности разработки проекта в двухмерном графическом редакторе.
4. Особенности разработки проекта в трехмерном графическом редакторе.
5. В чем состоит определение вектора концепции при разработке проекта?
6. Опишите последовательность операций при работе над проектом конструктивных решений будущего изделия.
7. Цифровые инструменты и их роль в создании чертежей конструкции будущего проекта.
8. Область применения двухмерных и трехмерных редакторов в процессе проектирования.

Критерии оценки: Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся предоставляет правильно оформленный отчет по лабораторной работе, содержание которого соответствует результатам проделанной работы, и дает устные ответы на 2 и более вопросов по теме.

Отчет готовится в электронном варианте и состоит из пояснительной записки, эскизов от руки или созданных посредством современных цифровых технологий, чертежей, визуализаций и кратких пояснений к ним.

Недостаточно полно и верно выполненное задание возвращается на доработку. Магистранты, не сдавшие все лабораторные задания по графику, не допускаются к промежуточному контролю.

Преподаватель контролирует ход выполнения лабораторных заданий, систематически проводит консультации, отмечает и доводит до обучаемого выявленные недостатки работы.

### **6.1.3 Устный опрос**

*Примеры вопросов для устного опроса:*

Тема (раздел): Макетирование

1. В чем различие векторной информации в двухмерном и трехмерном редакторе?
2. Какие двухмерные и трехмерные актуальные векторные редакторы применяются в дизайн проектировании?
3. В чем преимущества векторного проектирования?

4. Векторный способ разработки простой конструкции оптимален для создания чертежей?

5. Каким образом создается сложносоставная конструкция в трехмерном редакторе?

*Критерии оценивания:*

«Зачтено» - обучающийся дает один и более правильных ответов, дополняет ответы своих сокурсников;

«Не зачтено» - обучающийся не дает ответов на вопросы или дает ошибочные ответы

#### 6.1.4 Презентация проекта

Обучающийся представляет публике результаты проведенной в течении семестра работы. Просмотр итоговых работ предполагает подготовку презентации и публичного выступления в рамках 5 минут и демонстрацию прототипа изделия в произвольной форме

### 6.2 Оценочные средства промежуточной аттестации

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

Индикатор достижения компетенции	Критерий оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
УК-2.3 Способен к реализации завершающих этапов жизненного цикла проекта, используя современные цифровые технологии	Демонстрирует способность к управлению проектом на завершающих этапах производства демонстрационных моделей, определяет пригодность модели и ее готовность для прототипирования; при необходимости завершает модель до итогового состояния и запуска к прототипированию	Просмотр, устный опрос
ПК-2.4 Способен к проектированию сложносоставных конструкций художественно-промышленных объектов, их прототипированию посредством цифровых технологии и реализации проектов художественно-промышленных объектов в материале	Знает основы проектирования сложносоставных конструкций. Умеет продумывать и планировать конструктивную сборку будущего проекта, учитывая физические и химические свойства материалов. Выбирает и использует наиболее подходящие цифровые инструменты и оборудование для конкретных проектов. Рационально и осознанно панирует этапы конструирования и использует цифровые технологий при создании и разработке художественно-промышленных объектов.	Просмотр итоговых работ

#### 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

##### 6.2.2.1 Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

#### 6.1.3 Зачет

Представление полноценного проекта в (электронном виде) художественно-промышленного объекта с применением современных цифровых технологий (mood board,

эскиз, технический рисунок, чертеж, демонстрационный планшет), прототип изделия в материальном воплощении

Учет лабораторных работ и их результатов, оценка материалов и выбранных технологий, оценка изготовленного прототипа или изделия (смотря что подразумевается выбранной темой)

Зачет проводится в формате тестирования.

Пример вопросов открытого типа:

Назовите базовые составляющие любой геометрической формы.

(Ответ: Базовые составляющие любой геометрической формы включают следующие элементы: 1) Точка это основной элемент геометрии, который не имеет размера и представляет собой положение в пространстве или на плоскости. 2. Линия: - это соединение двух или более точек. Она является одномерным объектом и не имеет ширины или толщины. Линия может быть прямой или кривой. 3. Плоскость: - это двумерная поверхность, которая состоит из бесконечного числа линий, не имеющих толщины. Плоскость определена тремя несмежными точками или двумя параллельными линиями. 4. Фигуры: - это ограниченные области на плоскости или в пространстве, которые формируются линиями или плоскостями. Примерами геометрических фигур являются треугольники, квадраты, прямоугольники, круги и многие другие.)

Пример вопросов закрытого типа:

Какая технология прототипирования чаще всего используется для создания 3D-моделей объектов?

- а) 3D-печать
- б) Лазерная резка
- в) Ручная модельная работа
- г) Виртуальная реальность

(Ответ: А)

#### 6.2.2.1.1 Описание процедуры зачета

Зачет осуществляется в виде группового или индивидуального собеседования с обучающимися. Конкретная процедура определяется преподавателем на основе учета итоговых показателей по всем видам аудиторных и самостоятельных работ во время семестра.

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Незачтено
Демонстрирует знания основ проектирования и прототипирования конструкций художественно-технических объектов. Умеет управлять проектом на этапе создания моделей, определять ее пригодность и готовность для процесса прототипирования (УК-2.3) Владеет основами проектирования и прототипирования конструкций художественно-технических объектов. Умеет выбирать необходимые и подходящие для реализации материалы, использовать цифровые инструменты и оборудование. Использует цифровые технологии, при	Не демонстрирует способность к реализации завершающих этапов жизненного цикла проекта, используя современные цифровые технологии (УК-2) Не владеет навыками научно-исследовательского подхода при разработке дизайн-проектов в едином стиле (ПК-2.4) В результате тестирования обучающийся набрал менее 16 баллов из 20. Проект выполнен частично или не выполнен. Частично или полностью не сданы отчеты по лабораторным и самостоятельным работам.

<p>выполнении проектных работ (ПК-2.4)  В результате обучающий прошел тестирование, создал и презентовал проект художественно- проектного объекта согласно требованиям..  Выполнены все задания в полном объеме. все лабораторные и самостоятельные работы, грамотно оформлены и сданы все отчеты по ним.</p>	
---	--

### 6.2.2.2 Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

1. Назовите базовые составляющие любой геометрической формы ( ПК-2.4.)
2. Назовите чем схожи представленные объекты и в чем их отличие в процессе проектирования?( УК-2.3)
3. Какие базовые инструменты формообразования существуют в графических 3D редакторах?(ПК-2.4)
4. Опишите процесс построения представленного объекта, посредством изменения геометрического примитива (перемещение точек, граней и сторон)? (УК-2.3)
5. Опишите действия с геометрическим примитивом, которые приведут вас к необходимому видоизменению формы (какие инструменты используются)?( УК-2.3)
6. Опишите процесс выбора технологии и обоснуйте его.(УК-2.3)
7. Посмотрите на форму и определите наиболее подходящую технологию прототипирования и изготовления будущего проекта изделия.(ПК-2.4)
8. Определите наиболее подходящую технологию прототипирования и изготовления будущего проекта изделия.(ПК-2.4)
9. Какая технология прототипирования чаще всего используется для создания 3D-моделей объектов?( ПК-2.4)
10. Какая из перечисленных технологий прототипирования позволяет создавать модели объектов из различных материалов, таких как металлы, пластик и дерево?( ПК-2.4)
11. Какая технология прототипирования позволяет создавать визуализации и взаимодействие с прототипами объектов в трехмерном пространстве?(УК-2.3)
12. Какую из перечисленных технологий прототипирования можно использовать для создания сложных деталей и украшений для художественно-промышленных объектов?(УК-2.3)
13. Какая технология прототипирования часто используется для проверки и улучшения пользовательского опыта и интерфейса художественных промышленных объектов?(УК-2.3)
14. Основные операции трехмерного моделирования формы (ПК-2.4)

## 7. Основная учебная литература

1. Технология обработки деталей на станках с ЧПУ [Электронный ресурс]: демонстрац. материал / Иркут. гос. техн. ун-т, Каф. Технологии машиностроения, 2005. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
2. Воронцова Н. В. Технология огранки ювелирных камней: учебное пособие / Н. В. Воронцова, М. А. Буйволова, 2007. - 207. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er24526.pdf>
3. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Ю. А. Бондаренко [и др.], 2011. - 291.

4. 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. - 139. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-2617.pdf>

5. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология: учебное пособие / О. М. Балла, 2018. - 368. [https://e.lanbook.com/book/99228#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/99228#book_name)

6. Балла О. М. Инструментообеспечение современных станков с ЧПУ: учебное пособие / О. М. Балла, 2017. - 200. <https://e.lanbook.com/book/97677>

7. Околичный В.Н., Бабинович Н.У., Волкова О.В., Компьютерная графика. Разработка общих чертежей здания в САПР AutoCAD, Москва: ТГАСУ, 2019.

8) Колошкина, И. Е. Компьютерная графика: учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12341-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490997>

## 8. Дополнительная учебная и справочная литература

1. Фролов Николай Николаевич. Технология обработки деталей на станках с ЧПУ: учеб. пособие / Николай Николаевич Фролов; Тул. политехн. ин-т, 1991. - 130. <https://e.lanbook.com/book/97677>

2. Дронова Н. Д. Оценка рыночной стоимости ювелирных изделий и драгоценных камней: учеб. пособие по направлениям "Экономика", "Менеджмент" и специализации "Геммология" / Н. Д. Дронова, 2001. - 295. <https://e.lanbook.com/book/97677>

3. Фельдштейн Е. Э. Обработка деталей на станках с ЧПУ: учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструкто.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" ... / Е. Э. Фельдштейн, М. А. Корниевич, 2008. - 298. <https://e.lanbook.com/book/97677>

4. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие / Ю. А. Бондаренко [и др.], 2007. - 291. <https://e.lanbook.com/book/97677>

5. Голенищев Э. П. Информационное обеспечение систем управления: учебное пособие / Э. П. Голенищев, И. В. Клименко, 2003. - 350. <https://e.lanbook.com/book/97677>

6. Моделирование и виртуальное прототипирование: учебное пособие для вузов / И. И. Косенко, Л. В. Кузнецова, А. В. Николаев [и др.], 2015 <https://e.lanbook.com/book/97677>

7. Анисимова Т. В. Компьютерное проектирование камнерезных изделий (трехмерная графика): учебное пособие / Т. В. Анисимова, Н. В. Бычкова, 2017. - 130. <https://e.lanbook.com/book/97677>

8. Nadini, M., Alessandretti, L., Di Giacinto, F. *et al.* Mapping the NFT revolution: market trends, trade networks, and visual features. *Sci Rep* 11, 20902 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00053-8>

9. Nicola Jones How scientists are embracing NFTs */Nature* **594**, 481-482 (2021). <https://doi.org/10.1038/d41586-021-01642-3>

10. Joy, A., Zhu, Y., Peña, C., & Brouard, M. (2022). Digital future of luxury brands: Metaverse, digital fashion, and non-fungible tokens. *Strategic Change*, 31(3), 337–343. <https://doi.org/10.1002/jsc.2502>

11. The Author(s), under exclusive license to Springer Nature Switzerland AG 2022 A. Sestino et al., Non-Fungible Tokens (NFTs), <https://doi.org/10.1007/978-3-031-07203-1>

12. Назаров, Ю. В. Искусственный интеллект и дизайн / Ю. В. Назаров, В. В. Попова // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. – 2021. – № 2-2. – С. 12-19. – EDN DGIINE.

13. Кацуба, Н. А. Роль искусственного интеллекта в дизайне / Н. А. Кацуба, П. Н. Соляникова, А. С. Понявина // Актуальные исследования. – 2022. – № 21(100). – С. 50-52. – EDN GUONCK.

14. Леванова, Т. В. Некоторые алгоритмы искусственного интеллекта для задачи размещения и дизайна / Т. В. Леванова //, 17–19 мая 2016 года. Том 1, 2016. – С. 65-70. – EDN VYFCDJ.

15. Шиков, М. Г. Эра тотального дизайна и искусственный интеллект / М. Г. Шиков // Артэфакт. – 2022. – № 17. – С. 70-74. – EDN JZUMRG.

16. Наумова, Е. В. Роль искусственного интеллекта в дизайне, перспективы использования / Е. В. Наумова // Медиа в информационном обществе: эффекты, возможности, риски: Сборник научных трудов. В 2-х томах, Саратов, 29–30 марта 2022 года / Под общей редакцией С.Е. Гришина, М.В. Шараповой. Том I. – Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., 2022. – С. 130-133. – EDN DLTCKX.

17. Аминова, Г. Г. Использование искусственного интеллекта в дизайне / Г. Г. Аминова, В. В. Иванов, А. Н. Новиков // Инновационное развитие техники и технологий в промышленности (ИНТЕКС-2020): Сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием, посвященной Юбилейному году в ФГБОУ ВО "РГУ им. А.Н. Косыгина", Москва, 14–16 апреля 2020 года. Том Часть 3. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)", 2020. – С. 20-22. – EDN MCFZQX.

18. Дергилева, Е. Н. Как искусственный интеллект изменит дизайн / Е. Н. Дергилева // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2020): Сборник материалов Международной научно-технической конференции, Москва, 12 ноября 2020 года. Том Часть 3. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)", 2020. – С. 192-194. – EDN DEZZZT.

19. Самушкин, И. Р. Использование нейросетей в дизайне / И. Р. Самушкин, М. В. Матюкин, Е. В. Мурунова // Социально-гуманитарное знание: поиск новых перспектив: материалы XIV V Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 24–25 ноября 2021 года. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2021. – С. 96-101. – EDN ZHYWFR.

20. Михайлова, А. С. Цифровая мимикрия в предметном дизайне / А. С. Михайлова, А. Р. Мусина // Архитектура и дизайн в цифровую эпоху: коллективная монография по материалам Международной научной конференции, Москва, 23–24 апреля 2021 года. – Москва: Московская государственная художественно-промышленная академия им. С.Г. Строганова, 2021. – С. 195-203. – EDN ZDHWTM.

## 9. Ресурсы сети Интернет

1. Электронная библиотека ИРНТУ. Адрес доступа: <http://elib.istu.edu/>

2. Электронно-библиотечная система "Издательство Лань". Адрес доступа: <http://e.lanbook.com/>

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ). Адрес доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

4. Каталог программного обеспечения. Единая образовательная платформа Университета ИННОПОЛИС. Адрес доступа: <https://apps.unionpro.ru/> (открытый доступ)

5. Юрайт. Образовательная платформа. Адрес доступа: <https://urait.ru/> (открытый доступ)

6. Gartner. Адрес доступа: <https://www.gartner.com/en> (открытый доступ)

7. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Адрес доступа: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (открытый доступ)

#### **10. Профессиональные базы данных**

1. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ).  
Адрес доступа: <https://www.rsl.ru/>

2. Коллекция журналов и базы данных Springer Nature. Адрес доступа: <https://link.springer.com/>

3. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации . Адрес доступа: <https://cdto.wiki/> (Открытый доступ)

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

1. Microsoft Windows Professional Russian
2. Microsoft Office
3. CorelDRAW Graphics Suite Classroom License ML
4. Adobe Photoshop Extended CS Software License
5. Blender
6. Антивирусная программа Dr.Web

#### **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя. Телевизор, ПК с выходом в Internet.

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Компьютерный класс. 20 ПК с выходом в Internet, все компьютеры объединены в локальную сеть, подключенную к сети ИРНИТУ. Мультимедийный проектор, экран, акустическая система, комплект мебели.

3. 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.