

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

**Б1.В.04.03**  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Трехмерное моделирование 3

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
54.03.01 Дизайн

направленность (профиль)  
Ювелирный дизайн

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	7	Итого
Форма контроля	Зачет с оценкой	
Вид занятий		
Лекции		
Лабораторные		
Практические	68	68
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	68,25	68,25
Самостоятельная работа	75,75	75,75
Контроль		
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

Рабочую программу составил(и):

Доцент, Яковлева М.В.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 54.03.01 Дизайн

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2025 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Декоративно-прикладное искусство»

---

(протокол заседания № 2 от «24» сентября 2020 г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование общего представления о трехмерной графики и практических навыков по ее применению в ювелирной промышленности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Начертательная геометрия», «Академический рисунок», «Проектирование и производственное обучение 1-4», «Технология изготовления ювелирных изделий 1-4».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Проектирование и производственное обучение 5-8», «Технология изготовления ювелирных изделий 5-8».

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	УК- 2.1. Интерпретирует и систематизирует основные положения теории государства и права, законодательные и нормативные документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки решения задач в рамках поставленной цели исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений, методы выбора оптимального решения задач.	Знать: - государственные стандарты в ювелирной сфере.
		Уметь: - анализировать, толковать и правильно применять законодательство об интеллектуальной собственности в процессе решения стандартных задач социальной и профессиональной деятельности.
		Владеть: - терминологией и основными понятиями, используемыми в ювелирной промышленности.
	УК- 2.2. Определяет круг задач в рамках поставленной цели и осуществляет поиск оптимальных способов их решения с учетом действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений.	Знать: - законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность.
		Уметь: - толковать и применять законы и другие нормативные правовые акты;
		Владеть:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		- правилами проведения оценки качества изделия из драгоценного металла по ГОСТу.
	УК- 2.3. Постигает навыки разработки и реализации творческих и научно-исследовательских проектов.	Знать: - методы анализа информации.
		Уметь: - грамотно обобщать, систематизировать информацию и делать выводы.
		Владеть: - приемами и методами толкования законодательства об интеллектуальной собственности в процессе решения стандартных задач социальной и профессиональной деятельности.
ПК-2. Способен применять современные технологии, требуемые для реализации художественных проектов, в том числе дистанционных.	ПК-2.1. Осуществляет поиск и анализ различных методов и приемов, в том числе дистанционные образовательные технологии для осуществления образовательной деятельности.	Знать: - основные понятия трехмерного моделирования; - основы работы с прикладным программным обеспечением.
		Уметь: - обрабатывать и использовать информацию с помощью программного обеспечения.
		Владеть: - навыками работы с компьютерными программами моделирования объектов; - основными методами работы на компьютере с использованием программ общего и прикладного назначения.
	ПК-2.2. Применяет на практике новые информационно-образовательные пространства, способы и приемы поиска и использования в учебном процессе цифровых образовательных ресурсов и дистанционных образовательных технологий.	Знать: - современные технологии, новые используемые материалы при реализации замысла в изготовлении изделия декоративно-прикладного искусства.
		Уметь: - работать с современной компьютерной техникой и программным обеспечением.
		Владеть: - способностью варьировать изделия декоративно-прикладного и народного искусства с новыми

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		технологическими процессами.
	ПК-2.3. Принимает решения по выработке стратегий по работе с основными педагогическими приемами. Пользуется различными формами работы в социальных сервисах сети Интернет в образовательной деятельности:	Знать: - современные образовательные технологии.
	интерактивными сайтами, форумами, чатами, электронной почтой, телеконференциями и др.	Уметь: - пользоваться различными формами работы в социальных сервисах сети Интернет.
		Владеть: - технологиями проектирования, контроля и коррекции образовательного процесса.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Трёхмерное моделирование 3

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 5. Моделирование объектов.	Пр.	Тема 1 Изучение функции: «Text».	7	6	—	—	Портфолио
		Тема 2 Булевские операции. Модификатор «Boolean» и изучение схожего с ним аддона «Booltron».		6	—	—	Портфолио
		Тема 3 Моделирование перстней: основные сложности и отличия.		6	—	—	Портфолио
		Тема 4 Моделирование серег и различных замков для них.		6	—	—	Портфолио
		Тема 5 Вес изделия. Аддон «Volume».		6	—	—	Портфолио
Модуль 6. Дополнительные настройки.		Тема 6 Организация проекта: грамотное оформление.		8	—	—	Портфолио
		Тема 7 Создание файла в STL формате. Подготовка файла к печати.		6	—	—	Портфолио
Модуль 7. 3D-скульптинг.		Тема 8 3D-скульптинг: моделирование объемной формы. Базовые знания.		8	—	—	Портфолио
		Тема 9 3D-скульптинг: добавление деталей.		8	—	—	Портфолио
		Тема 10 3D-скульптинг: проработка модели.		8	—	—	Портфолио
—	ПА	Промежуточная аттестация		0,25	—	—	Портфолио
	СР	Самостоятельная работа		75,75			
Итого:				144	—		

## 5. Образовательные технологии

Использование широкого спектра педагогических технологий дает возможность продуктивно использовать учебное время и добиваться высоких результатов обучаемости учащихся.

Технология	Формы обучения	Методы обучения
— традиционная технология обучения; — модульная технология обучения; — информационные технологии; — технология дифференцированного обучения.	— практические занятия; — самостоятельная работа;	— наглядные; — словесные; — практические; — презентационный метод; — самостоятельная работа; — индивидуальная работа; — метод защиты портфолио.

## 6. Методические указания по освоению дисциплины

К числу современных образовательных технологий можно отнести и систему инновационной оценки "портфолио". Важная цель портфолио — представить отчёт по процессу образования, в целом, обеспечить отслеживание индивидуального прогресса студента в широком образовательном контексте, продемонстрировать его способность практически применять приобретённые знания и умения. Портфолио работ представляет собой собрание различных практических, исследовательских работ студента, разного рода практик, художественных достижений. Данный раздел портфолио оформляется в виде творческой книжки с приложением его работ. Портфолио данного типа даёт представление о динамике учебной и творческой активности ученика, направленности его интересов.

### Типовой план - структура аудиторного занятия:

- вступительное слово преподавателя;
- обсуждение предыдущего практического и самостоятельного задания;
- теоретическая часть занятия;
- практическая часть занятия;
- представления задания на самостоятельную работу;
- заключительное слово преподавателя.

### Типовой сценарий организации студента на аудиторном занятии.

- подготовить к занятию необходимые материалы и инструменты до начала занятия;
- сформировать проблемные вопросы, на заданную преподавателем тему;
- раскрыть тему, дать ответы на поставленные вопросы;
- просмотреть предложенный преподавателем материал, и сделать выводы по теме;
- практическое выполнение задания в зависимости от стадии учебного процесса;
- предъявить результаты работы преподавателю;
- ознакомиться с содержанием и требованиями к выполнению самостоятельной работы, при необходимости задать уточняющие вопросы преподавателю;
- убрать свое рабочее место, после завершения занятия.

### Общие принципы выполнения самостоятельной работы:

- изучить материал по теме, составить глоссарий основных понятий;
- выполнить задания, предусмотренные программой курса;
- подготовить в устной форме свои вопросы, возникшие при изучении темы.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
7	УК-2	Портфолио
7	ПК-2	Портфолио Вопросы к зачету «Компьютерное моделирование 3» № 1-40

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

#### 7.2.1. Портфолио

##### Типовые примеры заданий

- Выполнение простого упражнения: построение объектов из одной точки.
- Выполнение простого упражнения: построение шинки по кривой.
- Выполнение простого упражнения: построение обручального кольца с прямым сечением.
- Выполнение простого упражнения: построение обручального кольца с округлым сечением.
- Выполнение простого упражнения: построение звена браслета.
- Выполнение простого упражнения: построение изогнутого кольца.
- Выполнение простого упражнения: построение шинки по кривой.
- Выполнение простого упражнения: построение обручального кольца с прямым сечением.
- Выполнение простого упражнения: построение обручального кольца с округлым сечением.
- Выполнение простого упражнения: построение звена браслета.
- Выполнение простого упражнения: построение изогнутого кольца.
- Выполнение простого упражнения: моделирование винтовой поверхности.
- Выполнение простого упражнения: построение глидерного браслета с растительным орнаментом.
- Выполнение простого упражнения: построение женского кольца с растительным орнаментом.
- Выполнение простого упражнения: построение мужского кольца с геометрическим орнаментом.
- Выполнение простого упражнения: построение камня огранки «шестигранник».
- Выполнение задания: создания объектов –текст ровный и текст изогнутый по кривой.
- Выполнение задания: Моделирование мужского перстня с узором по кольцу и текстом на верхней площадке.
- Выполнение задания: Моделирование пары серег с камнями и узором.
- Выполнение задания: подготовка трехмерных объектов к печати и сохранение файла в формате stl.
- Выполнение простого упражнения: построение камня огранки «шестигранник».
- Выполнение сложного упражнения на построение: построение объемной фигурки



### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 7

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1.	Понятие «3D-скульптинг»
2.	Актуальность применения 3D-скульптинга в ювелирной промышленности.
3.	Плюсы и минусы 3D-скульптинга.
4.	Актуальность профессии трехмерного модельера в наши дни.
5.	Цели процесса моделирования.
6.	Задачи процесса моделирования.
7.	Этапы процесса моделирования.
8.	Принтеры, используемые для прототипирования трехмерных моделей.
9.	Виды принтеров, используемых для прототипирования трехмерных моделей.
10.	Материалы, используемые для печати трехмерных моделей.
11.	«Восковые» принтеры.
12.	Фрезерные станки 3Д
13.	Фрезерные станки 5Д
14.	Фрезерные станки в ювелирной промышленности.
15.	Использование фотополимера при печати трехмерных моделей.
16.	Основы 3Д моделирования для 3Д печати.
17.	Процесс трехмерной печати на восковом принтере.
18.	Процесс трехмерной печати фотополимером.
19.	Процесс трехмерной печати различными видами пластика.
20.	Особенности и качество печати трехмерных моделей в пластике.
21.	Постобработка моделей после печати.
22.	3D-моделирование и профессия 3D-модельера в наши дни
23.	Основные понятия трехмерного моделирования.
24.	Профессия 3D-модельера в наши дни: ее актуальность и значимость.
25.	Основные программы трехмерного моделирования.
26.	Основные программы трехмерного моделирования, задействованные в ювелирной промышленности.
27.	Программа компьютерного 3D-моделирования «Blender» и ее аналоги.
28.	Программа компьютерного 3D-моделирования «Blender»: ее особенности и назначения.
29.	Программа компьютерного 3D-моделирования «Blender»: функционал.
30.	Булевы операции в «Blender».
31.	Объединение объектов.
32.	Организация проекта: грамотное оформление.
33.	Модификатор «Solidify».
34.	Особенности построение обручальных колец с прямым и округлым сечением.
35.	Браслеты. Правила и особенности построения.
36.	Моделирование глидерного браслета с растительным орнаментом.
37.	Сложности при моделировании кольца с узором.
38.	Аддон «Volume».
39.	Функция «Text».
40.	Основные ошибки при работе с текстом.

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	Семестр
7	Зачет с оценкой (устно)	«отлично»	студент верно отвечает на поставленные вопросы, четко формулирует и аргументирует свой ответ, показывает знание дополнительных источников литературы.
		«хорошо»	студент верно отвечает на поставленные вопросы, но не аргументирует свой ответ, не приводит примеров.
		«удовлетворительно»	студент ошибается в ответе на поставленные вопросы, не четко формулирует ответ, путается в передаваемой информации.
		«неудовлетворительно»	студент не верно отвечает на поставленные вопросы, не дает комментариев, не показывает знания по предмету.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Агалюлина, Ю. К.	Художественные приемы и материалы для ювелирных изделий : учебное пособие	учебное пособие	2019	Цифровой образовательный ресурс «IPR SMART»
2	Луговой, В. П.	Конструирование и дизайн ювелирных изделий : учебное пособие	учебное пособие	2017	ЭБС "Консультант студента"
3	Габидулин В. М.	Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016	Практическое пособие	2017	ЭБС «IPRbooks»

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
2	Бражникова О. И.	Компьютерный дизайн художественных изделий в программах Autodesk 3DS Max и Rhinoceros	учебно-методическое пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- WebofScience[Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink[Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect[Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- Cambridgeuniversitypress[Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018– . – Режим доступа : cambridge.org. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- NEICON[Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002– . – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acadmс	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно
3	Blender	В свободном доступе

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения	Столы ученические двухместные, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная), компьютеры с выходом в сеть Интернет.

№ п/п	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
	занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для практических занятий. Учебная аудитория для выполнения учебных, курсовых и дипломных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (У-211)	
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для практических занятий. Учебная аудитория для выполнения учебных, курсовых и дипломных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (У-104)	Столы ученические двухместные, стулья ученические, стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая). Экран, проектор переносной.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (У-213)	Столы ученические двухместные, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (меловая), компьютеры с выходом в сеть интернет
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (У-202а)	Шкаф купе, шкаф корпусной, шкафы для документов, столы, компьютер, стул, стол овальный, МФУ, шкаф со стеклом.