

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

Б1.В.04.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Трехмерное моделирование 1

(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	5	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		
Итого	144	144

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 принятия и обоснования решений 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.
		Знать: - законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность.
	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.	Уметь: - толковать и применять законы и другие нормативные правовые акты;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: - 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

Трехмерное моделирование 1

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Общая информация.	Пр.	Тема 1 . Знакомство с темой «3D-моделирование и профессия 3D-модельера в наши дни».	5	2	-	—	
		Тема 2 . Знакомство с программой компьютерного 3D-моделирования «Blender».		2	-	—	
		Тема 3 . Установка и настройки программы «Blender». Навигация.		2	-	—	
		Тема 4 . Знакомство с «Blender». Области: типы и параметры.		2	-	—	
		Тема 5 . Типы объектов. Параметры объектов. Иерархи сцены.		2	-	—	
		Тема 6 . Организация blend файла: что такое слои и как ими управлять.		2	-	—	
		Тема 7 . Mesh геометрия: выделение и редактирование.		2	-	—	
Модуль 2. Моделирование объектов.		Тема 8 . Ошибки в построении: Non – manifold.	5	4	-	—	
		Тема 9 . Функция «Extrude» и «Loop Cut and Slide».		4	5	—	Портфолио
		Тема 10 Изучение модификатора «Mirror». Выполнение задания на построение плоскостного объекта с применением модификатора «Mirror».		4	5	—	Портфолио
		Тема 11 Введение в аддоны.		4	5	—	Портфолио

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Тема 12 Знакомство с модификаторами. Стек модификаторов.		4	-	—	Портфолио
		Тема 13 Знакомство с модификатором «Solidify».		4	-	—	Портфолио
		Тема 14 Кривые: их параметры и типы.		4	5	—	Портфолио
		Тема 15 Редактирование 2D кривых.		6	5	—	Портфолио
		Тема 16 Построение обрубчатых колец с прямым и округлым сечением: специфика и особенности.		4	5	—	Портфолио
		Тема 17 Браслеты: правила и особенности построения.		4	15	—	Портфолио
		Тема 18 Создание ажурных и тонких объектов в 3Д.		4	15	—	Портфолио
		Тема 19 Особенности выполнения составных изделий.		4	15	—	Портфолио
		Тема 20 Изучение модификатора «Simple Deform».		4	15	—	Портфолио
—	ПА	Промежуточная аттестация		0,25	-	—	Портфолио
	СР	Самостоятельная работа		75,75	-		
	ПСЦ	Посещаемость		-	10		
Итого:				144	100		

Схема расчета итогового балла: (сумма баллов за практические и самостоятельные работы + результат итогового теста) / 2

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
5	УК-2	Портфолио
5	ПК-2	Портфолио Вопросы к зачету «Компьютерное моделирование 1» № 1-40

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

7.2.1. Портфолио

Типовые примеры заданий

- Выполнение простого упражнения: построение кривой.
- Выполнение простого упражнения: построение простых объектов.
- Выполнение простого упражнения: перемещение объектов в пространстве.
- Выполнение простого упражнения: перемещение точек в определенные координаты.
- 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 5

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1.	3D-моделирование и профессия 3D-модельера в наши дни
2.	Основные понятия трехмерного моделирования.
3.	Профессия 3D-модельера в наши дни: ее актуальность и значимость.
4.	Компьютерное моделирование в ювелирной промышленности.
5.	Главные особенности и отличия программы трехмерного моделирования «Blender».
6.	Цели процесса моделирования.
7.	Задачи процесса моделирования.
8.	Этапы процесса моделирования.
9.	Общие понятия компьютерного моделирования.
10.	Основные программы трехмерного моделирования.
11.	Инструменты моделирования в «Blender».
12.	Программа компьютерного 3D-моделирования «Blender»: ее особенности.
13.	Программа компьютерного 3D-моделирования «Blender»: функционал.
14.	Установка и настройки программы «Blender».
15.	Навигация программы «Blender».
16.	Типы объектов.
17.	Параметры объектов.
18.	Иерархи сцены.
19.	Организация blend файла.
20.	Что такое слои и как ими управлять?
21.	Mesh геометрия.
22.	Процесс выделения и редактирования в программе «Blender».
23.	Общие понятия компьютерного моделирования.
24.	Основные ошибки при моделировании.
25.	Функция «Loop Cut and Slide».
26.	Функция «Extrude».
27.	Программы компьютерного трехмерного моделирования.
28.	Модификатор «Mirror».
29.	Аддоны в программе «Blender».
30.	Исторический путь развития средств моделирования.
31.	Классификации моделей.
32.	Кривые: их параметры и типы.
33.	Типовые задачи, решаемые средствами компьютерного моделирования
34.	Основные функции компьютерного моделирования.
35.	Основные определения и типы моделей.
36.	Программа трехмерного моделирования «Blender». Основные типы и параметры.
37.	Модификатор «Simple Deform».
38.	Изменение позиции, размера, и угла поворота объектов.
39.	Процесс выделения объектов.

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
40.	Навигация в окне просмотра с помощью мыши

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
5	Зачет с оценкой (по накопительному рейтингу)	«отлично»	85– 100 баллов студент верно отвечает на поставленные вопросы, четко формулирует и аргументирует свой ответ, показывает знание дополнительных источников литературы.
		«хорошо»	70 – 84 баллов студент верно отвечает на поставленные вопросы, но не аргументирует свой ответ, не приводит примеров.
		«удовлетворительно»	55 – 69 баллов студент ошибается в ответе на поставленные вопросы, не четко формулирует ответ, путается в передаваемой информации.
		«неудовлетворительно»	0 – 54 баллов 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	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
	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.