

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

А.Е. Рудин

«21» февраля 2023 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.33** Компьютерное проектирование

Учебный план: 2023-2024 29.03.04 ИПИ ТОДКиМ ОО №1-1-15.plx

Кафедра: **50** Технологии художественной обработки материалов и ювелирных изделий

Направление подготовки:  
(специальность) 29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Профиль подготовки: Технология обработки драгоценных камней и металлов  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практ. занятия				
7	УП	17	17	37,75	0,25	Зачет
	РПД	17	17	37,75	0,25	
Итого	УП	17	17	37,75	0,25	
	РПД	17	17	37,75	0,25	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, утверждённым приказом Минобрнауки России от 18.09.2017 г. № 961

Составитель (и):

Старший преподаватель \_\_\_\_\_

Смирнова Анастасия  
Михайловна

доктор технических наук, Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Жукова Любовь  
Тимофеевна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии художественной  
обработки материалов и ювелирных изделий \_\_\_\_\_

Жукова Любовь  
Тимофеевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Жукова Любовь  
Тимофеевна

Методический отдел: Макаренко С.В.

---

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области компьютерного проектирования

### 1.2 Задачи дисциплины:

- изучить основы инженерной графики и дизайна;
- выработать практические навыки при решении конкретных задач для разработки объектов дизайна и выполнения проектов, содержащих двухмерную и трехмерную графику;
- выработать способность формулировать задачи проектирования, ее творческого осмысления и способность выбирать оптимальные алгоритмы действий;
- получить практические навыки оформления чертежей с учетом требований ГОСТ и ЕСКД в системе автоматизированного проектирования AutoCAD.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Компьютерная графика и дизайн художественных изделий

Основы научной реставрации

Математика

Механика

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Технический рисунок художественных изделий

Информационные технологии

Основы проектной деятельности

Художественная лепка

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-1: Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования**

**Знать:** Основные понятия и параметры необходимые для создания моделей ювелирных и художественных изделий

**Уметь:** применять методы моделирования при построении трехмерного изображения художественных и ювелирных изделий

**Владеть:** навыками расчета и математического моделирования художественно-промышленных изделий

**ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

**Знать:** основные компьютерные программы, методы и способы обработки данных

**Уметь:** проектировать изделие и детали, учитывая их технологичность и реализацию в конкретном технологическом маршруте при производстве и реставрации

**Владеть:** навыками расчета конструкций, расчета химического состава материалов и методами статистической обработки данных

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Введение в программу	7					Т
Тема 1. Общие сведения о системе AutoCAD. Требования к компьютеру.		1		5		
Тема 2. Интерфейс программы		1		5		
Тема 3. Основные настройки AutoCAD		1		5	ГД	
Раздел 2. Работа в AutoCAD						К
Тема 4. Создание графических объектов. Отрезок. Точка. Прямая. Окружность, Дуга. Эллипс. Полилинии. Штриховка. Градиент. Текст.  Практическое задание: Знакомство со средой AutoCAD		2	2	4		
Тема 5. Строка состояния. Привязки. Средства управления просмотром.		1		1		
Тема 6. Редактирование объектов. Размеры объектов: нанесение и изменение.  Практическое задание: Редактирование объектов Практическое задание: Расстановка размеров.		1	4	4		
Тема 7. Создание и редактирование таблиц. Настройка стиля таблиц.  Практическое задание: Формирование текста. Нанесение штриховок. Практическое задание: Построение таблиц		1	4	2		
Тема 8. Свойства объектов. Цвет. Вес и тип линий.		1		1		
Тема 9. Стили построения: текстовые и размерные.		1		1		
Тема 10. Слои. Создание и редактирование слоев. Размещение объектов по слоям. Управление видимостью слоя. Блокирование слоя.		1		1		
Тема 11. Блоки. Создание и вставка блоков. Создание инструментальной палитры. Импорт и экспорт инструментальной палитры.  Практическое задание: Работа с блоками и атрибутами.		1	2	1		
Тема 12. Пространство листа. Виды и видовые экраны.		1		1	ГД	
Раздел 3. Формирование чертежей в AutoCAD					П	
Тема 13. Оформление чертежей.	1					
Тема 14. Печать чертежей. Печать из пространства модели. Печать в форматы PDF, JPG и PNG.	1					

Тема 15. Печать из пространства листа. Настройка параметров листа. Компоновка чертежей на листе. Настройка масштаба чертежа.	1				
Тема 16. Основы трехмерного моделирования. Работа в трехмерном пространстве. Трехмерные виды. Основные команды создания 3D-тел из плоских чертежей. Введение в визуализацию. Практическое задание: Создание и редактирование твердотельных объектов. Практическое задание: Создание параметрических чертежей.	1	5	6,75	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	17	37,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25				
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	34,25		37,75		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-1	Формулирует основные понятия естественно-научных и общеинженерных дисциплин, применяемые в компьютерном проектировании объектов дизайна.	Вопросы для устного собеседования
	Применяет метод векторного моделирования для конструирования высокотехнологичных изделий в условиях промышленного производства	Практическое задание
	Рассчитывает и моделирует конструкции художественно-промышленных изделий в САПР.	Практическое задание
ОПК-4	Формулирует основные понятия в области информационных технологий; методы, способы и возможности преобразования данных в графическую информацию.	Вопросы для устного собеседования
	Работает в качестве пользователя персонального компьютера; использует прикладные программные средства при подготовке производства и изготовлении материалов, изделий и их реставрации.	Практическое задание
	Анализирует и обобщает результаты расчетов методами статистической обработки данных.	Практическое задание

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил практические задания и представил авторский проект в назначенный срок; отвечает на теоретический вопрос по материалам практических занятий, возможно допуская несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	

Не зачтено	Обучающийся своевременно не выполнил (выполнил частично) практические задания и проект; при ответе на вопрос преподавателя допустил существенные ошибки Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
------------	--

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Средства визуализации. Обход и облет. Анимация движения по траектории. Анимированные виды
2	Средства визуализации. Камеры. Материалы. Освещение
3	Облако точек
4	Трёхмерное редактирование
5	Сечения и псевдоразрезы
6	Процедурные и NURBS-поверхности
7	Тела. Построение стандартных тел. Динамическое создание тел. Преобразование в тело. Подобъекты. Редактирование. Разрезы. Проецирование тел
8	Грани и сети. Степени гладкости. Сети стандартной формы. Изменение степени гладкости. Подобъекты. Преобразование сетей в поверхность тела
9	Средства создания трёхмерных объектов
10	Трёхмерные построения. Системные координаты и виды. Управление просмотром файла модели
11	Взаимодействие с объектами других форматов (растровые изображения, импорт из других файлов, связи с таблицами Excel)
12	Блоки и DWG-ссылки
13	Ограничения и зависимости. Размерные зависимости
14	Ограничения и зависимости. Геометрические зависимости
15	Свойства объектов
16	Редкие примитивы
17	Сложные примитивы. Сплайны. Их редактирование
18	Сложные примитивы. Эллипсы
19	Штриховки и заливки. Их редактирование
20	Размеры, допуски и выноски. Их редактирование
21	Построение таблиц. Их редактирование
22	Применение полей
23	Сложные примитивы. Надписи. Однострочный и многострочный текст
24	Сложные примитивы. Мультилинии. Их редактирование
25	Построение новых объектов по типу
26	Создание полилинии. Объединение в полилинию. Их редактирование
27	Построение дуги
28	Построение окружностей
29	Построение прямых
30	Построение лучей
31	Точки. Стиль отображения точек. Удаление лишних объектов. Деление и разметка
32	Режимы построений. Их настройка
33	Способы ввода точек. Варианты цифрового ввода. Особенности динамического ввода. Функции объектной привязки. Калькулятор
34	Основные примитивы. Принципы построения. Отрезки
35	Диалог с системой. Клавиатурный ввод
36	Пользовательский интерфейс AutoCAD

## 5.2.2 Типовые тестовые задания

1. Для чего предназначена вкладка «Лист»?
  - a. Пространство листа используется для подготовки чертежа к выводу на печать
  - b. Пространство листа используется для проектирования, черчения и создания 2D– или 3D–моделей
  - c. Пространство листа используется для составления спецификаций
2. Какой инструмент из группы «Зумирование» вызывается в том числе с помощью двойного щелчка на колесо мыши?
  - a. Границы
  - b. По центру
  - c. Объект
  - d. Рамка
3. Какую клавишу следует удерживать для последовательного множественного выбора объектов?
  - a. Для последовательного выбора объектов удерживать клавишу на клавиатуре не нужно
  - b. Shift
  - c. Ctrl
4. На основе файлов какого формата создаются файлы чертежа?
  - a. .dwt
  - b. .dwg
  - c. .dwf
  - d. .dws
5. Какие дополнительные возможности появляются после сохранения файла?
  - a. Автоматическое создание резервных копий
  - b. Дополнительный функционал команд рисования и редактирования
  - c. Возможность регенерации чертежа

## 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Построить чертеж ювелирного изделия.
2. Построить чертеж художественного изделия.
3. Построение чертежа детали.
4. Построить чертеж промышленного изделия в разрезе.
5. Построить твердотельный объект по заданному чертежу.

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»  
Сдача всех практических заданий и проекта является основанием для допуска к зачету.

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

+

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Зачет проводится в устной форме. Время на подготовку к ответу - 30 мин.

Выполнение индивидуального задания осуществляется на компьютере за 60 минут.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				

Золотарева, Н. Л., Подоприхин, М. Н.	Компьютерная графика: интерфейс пользователя в программе AutoCAD 2018	Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/111469.html">http://www.iprbookshop.ru/111469.html</a>
Черепашков, А. А., Севостьянова, О. М., Емельянова, И. В., Емельянов, Н. В.	Проекционное черчение в КОМПАС-3D	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/105052.html">http://www.iprbookshop.ru/105052.html</a>
Аббасов И. Б.	Промышленный дизайн в AutoCAD 2018: учебное пособие	Москва: ДМК Пресс	2018	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=363726">https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=363726</a>
Аббасов, И. Б.	Черчение на компьютере в AutoCAD	Саратов: Профобразование	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/89863.html">http://www.iprbookshop.ru/89863.html</a>
Бучельникова, Т. А.	Основы 3D моделирования в программе Компас	Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/110161.html">http://www.iprbookshop.ru/110161.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Левин, С. В., Леонова, Г. Д., Левина, Н. С.	AutoCAD для начинающих	Саратов: Вузовское образование	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74231.html">http://www.iprbookshop.ru/74231.html</a>
Косолапов, В. В., Косолапова, Е. В.	Компьютерная графика. Решение практических задач с применением САПР AutoCAD	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/85748.html">http://www.iprbookshop.ru/85748.html</a>

## 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Материалы Информационно-образовательной сред. - URL: <http://publish.sutd.ru>
2. Электронно- библиотечная система IPRbooks. - URL: [http:// iprbooksshop.ru](http://iprbooksshop.ru)
3. Электронно- библиотечная система Ibooks. - URL: <https://ibooks.ru>
4. Официальный сайт компании Autodesk. - URL: <https://www.autodesk.ru/>
5. КАТАЛОГ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ. - URL: <https://www.gost.ru/>

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

AutoCAD  
Autodesk AutoCAD  
Microsoft Windows

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

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду