

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«30» июня 2020 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.31** Компьютерное проектирование

Учебный план: ФГОС 3++\_2020-2021\_29.03.04\_ИПИ\_ОЗО\_драгМе.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: очно-заочная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
	Лекции	Практ. занятия					
9	УП	17	17	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	17	37,75	0,25	2	
Итого	УП	17	17	37,75	0,25	2	
	РПД	17	17	37,75	0,25	2	

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 Министерства образования и науки Российской Федерации 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

Технический рисунок художественных изделий

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

Информационные технологии

Скульптура и лепка

Основы проектной деятельности

## 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 использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и их реставрации**

**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	9					Т
Тема 1. Общие сведения о системе AutoCAD. Требования к компьютеру.		1		2		
Тема 2. Интерфейс программы		1		2		
Тема 3. Основные настройки AutoCAD		1		2	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	5		
Тема 5. Строка состояния. Привязки. Средства управления просмотром.		1		2		
Тема 6. Редактирование объектов. Размеры объектов: нанесение и изменение.  Практическое задание: Редактирование объектов Практическое задание: Расстановка размеров.		1	4	5		
Тема 7. Создание и редактирование таблиц. Настройка стиля таблиц.  Практическое задание: Формирование текста. Нанесение штриховок. Практическое задание: Построение таблиц		1	4	3		
Тема 8. Свойства объектов. Цвет. Вес и тип линий.		1		2		
Тема 9. Стили построения: текстовые и размерные.		1		2		
Тема 10. Слои. Создание и редактирование слоев. Размещение объектов по слоям. Управление видимостью слоя. Блокирование слоя.		1		2		
Тема 11. Блоки. Создание и вставка блоков. Создание инструментальной палитры. Импорт и экспорт инструментальной палитры.  Практическое задание: Работа с блоками и атрибутами.		1	2	3		
Тема 12. Пространство листа. Виды и видовые экраны.		1		3	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. Компонировка 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	4,75	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	<p>Формулирует основные понятия естественно-научных и общеинженерных дисциплин.</p> <p>Применяет методы математического анализа при проектировании и разработке художественно-промышленных изделий, материалов и технологий их производства, включая создание 3D моделей для конструирования разрабатываемых изделий.</p> <p>Применяет методы математического анализа для расчета конструкций художественно-промышленных изделий и выполняет технологические расчеты.</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p>
ОПК-4	<p>Формулирует основные понятия в области информационных технологий; методы, способы и возможности преобразования данных в информацию.</p> <p>Работает в качестве пользователя персонального компьютера; использует прикладные программные средства при подготовке производства и изготовлении материалов, изделий и их реставрации.</p> <p>Анализирует и обобщает результаты расчетов.</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p>

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

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

	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 9	
1	Пользовательский интерфейс AutoCAD
2	Диалог с системой. Клавиатурный ввод
3	Основные примитивы. Принципы построения. Отрезки
4	Способы ввода точек. Варианты цифрового ввода. Особенности динамического ввода. Функции объектной привязки. Калькулятор
5	Режимы построений. Их настройка
6	Точки. Стиль отображения точек. Удаление лишних объектов. Деление и разметка
7	Построение лучей
8	Построение прямых
9	Построение окружностей
10	Построение дуги
11	Создание полилинии. Объединение в полилинию. Их редактирование
12	Построение новых объектов по типу
13	Сложные примитивы. Мультилинии. Их редактирование
14	Сложные примитивы. Надписи. Однострочный и многострочный текст
15	Применение полей
16	Построение таблиц. Их редактирование
17	Размеры, допуски и выноски. Их редактирование
18	Штриховки и заливки. Их редактирование
19	Сложные примитивы. Эллипсы
20	Сложные примитивы. Сплаины. Их редактирование
21	Редкие примитивы
22	Свойства объектов
23	Ограничения и зависимости. Геометрические зависимости
24	Ограничения и зависимости. Размерные зависимости
25	Блоки и DWG-ссылки
26	Взаимодействие с объектами других форматов (растровые изображения, импорт из других файлов, связи с таблицами Excel)
27	Трехмерные построения. Системные координаты и виды. Управление просмотром файла модели
28	Средства создания трехмерных объектов
29	Грани и сети. Степени гладкости. Сети стандартной формы. Изменение степени гладкости. Подобъекты. Преобразование сетей в поверхность тела
30	Тела. Построение стандартных тел. Динамическое создание тел. Преобразование в тело. Подобъекты. Редактирование. Разрезы. Проецирование тел
31	Процедурные и NURBS-поверхности
32	Сечения и псевдоразрезы
33	Трехмерное редактирование
34	Облако точек
35	Средства визуализации. Камеры. Материалы. Освещение
36	Средства визуализации. Обход и облет. Анимация движения по траектории. Анимированные виды

## 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 параметрического чертежа детали.
4. Построить чертеж промышленного изделия в разрезе.
5. Построить твердотельный 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>				

Мясоедова Т. М., Рогоза Ю. А.	3D-моделирование в САПР AutoCAD	Омск: Омский государственный технический университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78422.html">http://www.iprbookshop.ru/78422.html</a>
Аббасов И.Б.	Промышленный дизайн в AutoCAD 2018	Москва: ДМК Пресс	2018	<a href="http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=363726">http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=363726</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>
Кириллова Т. И., Поротникова С. А.	Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68435.html">http://www.iprbookshop.ru/68435.html</a>
Габидулин В. М.	Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016	Саратов: Профобразование	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64052.html">http://www.iprbookshop.ru/64052.html</a>
Аббасов И. Б.	Черчение на компьютере в AutoCAD	Саратов: Профобразование	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63962.html">http://www.iprbookshop.ru/63962.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Корней Н. Г.	Информационные технологии. AutoCAD	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201791">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201791</a>
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>

## 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:// iprbookshop.ru](http://iprbookshop.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