

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института



« 25 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

Компьютерная графика

направление подготовки:

54.03.02 – «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы»

профиль:

Арт-дизайн

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная


Институт Технологического оборудования и машиностроения

Кафедра: Технологии машиностроения

Белгород 2021


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 54.03.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы, утвержденного приказом Министерства и образования науки РФ 13 августа 2020 г. № 1010
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (И.В. Маслова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » 05 2021 г., протокол № 11/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Т.А. Дуюн)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 2021 г., протокол № 04

Председатель к.т.н., доцент  (В.Б. Герасименко)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности, а именно, создавать, редактировать, распечатывать графические файлы. Способен выполнять обмен файлами, содержащими графическую информацию, с применением информационно-коммуникативных технологий	<b>Знать:</b> форматы создаваемых файлов САД- системой, команды создания и редактирования графических примитивов, возможности их применения при проектировании арт-объектов, алгоритм печати файлов. <b>Уметь:</b> создавать слои и менять их параметры; пользоваться командами простановки размеров к графическим построениям; применять разнообразные методы построения, пользоваться привязками, сеткой, ортогональным черчением САД-системы при разработке проектов арт-объектов; распечатывать созданные файлы; <b>Владеть:</b> навыками преобразования графических изображений, хранящихся в файлах; технологией экспорта/импорта графических файлов; навыками параметрического компьютерного моделирования
Профессиональные компетенции проектные	ПК-6 Способен создавать художественно-графические проекты изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов и воплощать их в материале	ПК-6.1 Способен создавать графические файлы проектов изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов с использованием методов и приемов компьютерного моделирования	<b>Знать:</b> возможности выбираемой САД системы, реализуемые методы и приемы для создания и оформления проектов декоративно-прикладного искусства, включая 3D моделирование; <b>Уметь:</b> создавать параметризованное изображение, используя связи и ограничения; использовать библиотеки стандартных элементов САПР-системы, базы данных материалов, назначаемых на компьютерную модель; <b>Владеть:</b> навыками работы с переменными и выражениями в параметрическом режиме черчения; навыками добавления и редактирования библиотечных элементов

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция** ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>1</sup>
1	Компьютерная графика
2	Основы графического дизайна

**2. Компетенция** ПК-6. Способен создавать художественно-графические проекты изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов и воплощать их в материале.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Компьютерная графика
2.	Технологии компьютерного моделирования
3.	Основы производственного мастерства
4.	Производственная технико-технологическая практика
5.	Основы ювелирного дела
6.	Ювелирное искусство мира
7.	Производственная преддипломная практика

---

<sup>1</sup>В таблице должны быть представлены все дисциплины и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 3зач. ед

Форма промежуточной аттестации \_\_\_\_\_ зачет \_\_\_\_\_

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	53	53
лекции	17	17
лабораторные	0	0
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации <sup>2</sup>	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	55	55
Курсовой проект	-	
Курсовая работа	-	
Расчетно-графическое задания	-	
Индивидуальное домашнее задание	-	
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	55	55
Зачет	3	

<sup>22</sup> в соответствии с ЛНА предусматривать

- не менее 0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,
- не менее 1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен
- 54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект, включая подготовку проекта, индивидуальные консультации и защиту
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание, включая подготовку задания, индивидуальные консультации и защиту
- не менее 2 академических часов самостоятельной работы на консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации

<sup>2</sup> включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

#### Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа
<b>1. Основные понятия и определения компьютерной графики</b>					
	Краткая историческая информация. Обзор графических пакетов: зарубежные и отечественные САПР. Система AutoCAD: графический примитив, графический объект. Чертеж AutoCAD; границы чертежа, пределы чертежа, система координат, единицы измерения, прототип чертежа. Главное меню. Командная строка. Команды построения графических примитивов. Строка режимов.	1	2		2
<b>2. Графические примитивы.</b>					
	Команды вычерчивания графических примитивов в различных САПР системах. Команда Line: опции команды. Типы линий Команды для вычерчивания линий различной толщины. Ломаные линии (Pline). Использование динамического ввода параметров примитива. Команда Circle – создание окружностей различных радиусов и/или диаметров. Способы задания окружностей. Команда построения дуг (Arc ). Использование команд для создания отрезков, дуг, окружностей, многоугольников, прямоугольников. Параллельное копирование. Создание спирали Архимеда, эвольвенты окружности , двух-центровых, трех-центровых, четырех-центровых завитков.	2	4		6
<b>3. Привязки. Сетка. Слои. Виды.</b>					
	Типы привязок в графических пакетах. Активация привязок. Запрет привязок. Использование сетки (настройка ее параметров), ортогонального черчения. Штриховка замкнутых областей. Понятие слоя. Создания слоев. Параметры слоя. Изменение параметров слоя. Добавление вида в чертеж. Параметры видов.	2	4		7
<b>4. Общие команды редактирования графических примитивов. Фаски. Скругления.</b>					
	Выбор объекта (способы). Команды Select, Erase, Oops, Break. Копирование и перемещение объектов (Move, Copy). Общие команды редактирования графических примитивов в Компас 3D. Построение объектов, параллельных данному объекту (Offset). Деление объекта на заданное количество сегментов (Divide). Поворот объектов (Rotate), зеркальное отображение (Mirror). Масштаб (Scale). Команда изменения масштаба чертежа. Создание прямоугольных и полярных матриц из объектов. Изменение свойств примитивов. Изменение общих свойств графических примитивов. Функции протягивания (Stretch), отсечения (Trim); Extent, Шаг курсора (Snap). Osnap – величина Редактирование ломаной в целом. Редактирование вершин ломаной линии. Fillet (сопряжение, скругление). Снятие фасок.	2	4		7
<b>5. Построение массивов из объектов</b>					

	Типы массивов. Создание полярных и прямоугольных матриц из объектов. Параметры команды (Array). Варианты отображения размножаемых объектов.	2	4		7
<b>6. Размеры. Измерения графических примитивов. Вставка текста.</b>					
	Типы размеров. Команды простановки размеров . Изменение размерной надписи. Штриховка. Заливка. Ассоциативность размеров. Использование команды Текст для добавления однострочного или многострочного текста в чертеж.	2	2		7
<b>7. Параметризация.</b>					
	Понятие параметрического изображения. Виды параметризации. Способы создания параметрического изображения. Связи и ограничения, накладываемые на графические примитивы в процессе создания параметрического изображения. Использование зависимостей для создания параметрического изображения	2	4		7
<b>8. Экспорт/импорт графической информации</b>					
	Работы с данными из внешних источников. Экспорт/импорт информации. Возможности сохранения файлов в различные форматы файлов.	1	4		7
<b>9. Построение 3D-моделей</b>					
	Использование команд твердотельного моделирования для построения трехмерных моделей изделий	2	4		4
<b>10. Печать графических файлов</b>					
	Печать чертежей. Настройка печати. Способы вывода графических файлов на печать.	1	2		4
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>34</b>		<b>55</b>

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №3				
1.	Основные понятия и определения компьютерной графики	Элементы рабочего окна. Инструментальные панели.	2	2
2.	Графические примитивы	Выбор графических примитивов. Параметры примитивов.	4	5
3.	Привязки. Сетка. Слои. Виды.	Типы привязок. Параметры слоя. Создание видового экрана	4	5
4.	Общие команды редактирования графических примитивов. Фаски. Скругления.	Команды: усечь, удлинить, расчленить, деформации. Сопряжения	4	6
5.	Построение массивов из объектов	Полярный массив. Прямоугольный массив.	4	6
6.	Размеры. Измерения графических примитивов. Вставка текста.	Размеры: типы, параметры.	2	6
7.	Параметризация.	Использование выражений при параметризации.	4	6
8.	Экспорт/импорт графической информации	Сохранение документов в разных форматах	4	3

9.	Построение 3D-моделей	Создание детали выдавливанием и вращением	4	1
10.	Печать графических файлов	Печать разных форматов. Типы вывода.	2	2
ИТОГО:			34	42

### **4.3.Содержание лабораторных занятий**

Выполнение лабораторных работ учебным планом не предусмотрено

### **4.4. Содержание курсового проекта/работы<sup>3</sup>**

Учебным планом курсовой проект/работа не предусмотрена.

### **4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий<sup>4</sup>**

Не предусмотрено учебным планом

<sup>3</sup>Если выполнение курсового проекта/курсовой работы нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

<sup>4</sup>Если выполнение расчетно-графического задания/индивидуального домашнего задания нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»



## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция ОПК-5.** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

**Компетенция ПК-6.** Реализовывать разработанный проект в материале. Способен подбирать и анализировать материал для изготовления арт-объектов и изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов. Способность создавать художественно-графические проекты изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов индивидуального и интерьерного значения и воплощать их в материале.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.1 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности, а именно, создавать, редактировать, распечатывать графические файлы. Способен выполнять обмен файлами, содержащими графическую информацию, с применением информационно-коммуникативных технологий	Зачет, защита практической работы, собеседование.
ПК-6.1 Способен создавать графические файлы проектов изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов с использованием методов и приемов компьютерного моделирования	Зачет, защита практической работы, защита, тестовый контроль, собеседование.

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

#### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основные понятия и определения компьютерной графики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение пакета AutoCAD. Основные понятия и определения.</li> <li>2. Понятия границы чертежа, пределов чертежа, системы координат, пределов изображения, единиц измерения</li> <li>3. Настройка параметров листа (формат, оформление, ориентация).</li> <li>4. Команды построения линии, дуги, окружности</li> <li>5. Способы задания координат точки. Примеры.</li> <li>6. Типы файлов, создаваемые в системе ACAD.</li> <li>7. Команды управления изображением.</li> </ol>

2	Графические примитивы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы выбора (указания) графических объектов в ACAD.</li> <li>2. Команды построения трасс и ломанных.</li> <li>3. Команды построения многоугольников.</li> <li>4. Команды построения эллипсов.</li> <li>5. Построение вспомогательных линий. Задание угла луча.</li> <li>6. Построение точки. Параметры команды. Стили отображения точек.</li> <li>7. Команды построения отрезков.</li> <li>8. Изменение стиля линии. Способы изменения стиля линии.</li> <li>9. Использование непрерывного ввода объектов.</li> <li>10. Способы создания параллельных прямых линий.</li> <li>11. Построение окружности, касательной к двум прямым; построение окружности, касательной к трем кривым.</li> <li>12. Построение окружности по трем точкам.</li> <li>13. Команды построения окружностей. Использование параметров панели свойств.</li> <li>14. Команды построения дуг.</li> <li>15. Команды построения эллипсов.</li> </ol>
3	Привязки. Сетка. Слои. Виды.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание нового файла в ACAD.</li> <li>2. Настройка параметров страницы чертежа. Изменение формата листа, изменение ориентации листа.</li> <li>3. Назначение компактной панели инструментов.</li> <li>4. Использование привязок. Типы привязок. Назначение привязок.</li> <li>5. Использование режимов ортогонального черчения, использование сетки, настройка параметров сетки.</li> <li>6. Создание слоя. Характеристики слоя.</li> </ol>
4	Общие команды редактирования графических примитивов. Фаски. Скругления.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Команды панели инструментов Редактирование или опции меню Редактор.</li> <li>2. Команды копирования и перемещения объектов.</li> <li>3. Зеркальное отображение графических примитивов.</li> <li>4. Поворот объектов.</li> <li>5. Масштабирование графических объектов.</li> <li>6. Команды построения многоугольников, прямоугольников.</li> <li>7. Команды построения сплайнов (кривая Безье, NURBS).</li> <li>8. Назначение команды Эквидистанта.</li> <li>9. Снятие фасок.</li> <li>10. Построение скруглений.</li> </ol>
5	Построение массивов из объектов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение прямоугольных матриц из объектов чертежа. Задание угла наклона.</li> <li>2. Параметры копии по окружности.</li> <li>3. Параметры команды Копия по концентрической сетке.</li> </ol>
6	Размеры. Измерения графических примитивов. Вставка текста.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Панель инструментов размеры: типы размеров.</li> <li>2. Простановка линейных размеров. Виды линейных размеров.</li> <li>3. Простановка угловых размеров.</li> <li>4. Простановка радиуса или диаметра.</li> <li>5. Задание размеров от базовой линии и простановка цепочки размеров.</li> <li>6. Команды нанесения штриховки замкнутых областей.</li> <li>7. Вставка текста в чертеж. Параметры команды «текст».</li> <li>8. Задание линейных размеров. Задание угловых размеров.</li> <li>9. Простановка радиуса или диаметра.</li> </ol>
7	Параметризация.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие параметрического черчения. Существующие подходы к созданию параметрического изображения.</li> <li>2. Порядок создания параметрического изображения.</li> <li>3. Связи и ограничения, используемые для создания параметрического изображения.</li> <li>4. Назначение переменных при создании параметрического изображения.</li> <li>5. Использование зависимостей.</li> </ol>
8	Экспорт/импорт	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможность вставки в текущий чертеж объектов, созданных в других</li> </ol>

	графической информации	<p>программах.</p> <p>2. Сохранение графических файлов в различных конвертируемых форматах.</p> <p>3. Сохранение чертежей в виде картинки.</p>
9	Построение 3D-моделей	<p>1. Назначение команд твердотельного моделирования.</p> <p>2. Параметры команды выдавливания.</p> <p>3. Параметры команды вращения.</p> <p>4. Требования к эскизам для твердотельных моделей.</p> <p>5. Редактирование созданных файлов, содержащих твердотельные модели.</p>
10	Печать графических файлов	<p>1. Заполнение основной надписи чертежа. Печать чертежей. Способы вывода.</p> <p>2. Способы печати чертежа на принтере, плоттере.</p>

*Типовой вариант зачетного теста*

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра Технологии машиностроения

Дисциплина Компьютерная графика

Направление 54.03.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы

Профиль \_\_\_\_\_

**ТЕСТ № 1**

1. Что относится к командам построения окружностей?
  - a) Команда «окружность касательная к двум кривым»
  - b) Команда «замкнутая дуга по центру и радиусу»
  - c) Команда «окружность по центру и диагонали»
  - d) Команда «окружность касательная к трем кривым»
2. Какими методами можно построить графический примитив «эллипс» (на примере AutoCAD)?
  - a) заданием базовой точки центра и двух радиусов
  - b) заданием центра и двух диагоналей
  - c) заданием центра и двух полюсов
3. К каким ключевым точкам (ручкам) можно привязываться при создании и редактировании графических примитивов?
  - a) Конечная точка, середина, центр, ближайшая точка,
  - b) Конечная точка, середина, центр, любая точка
  - c) Конечная точка, середина, центр
  - d) Конечная точка, середина, центр
4. Для какой опции команды создания окружности пользователь не задает радиус окружности?
  - a) Окружность по центру и радиусу
  - b) Окружность, касательная к двум кривым
  - c) Окружность, касательная к трем кривым
  - d) Окружность по трем точкам
5. Выберите правильный порядок создания отрезка
  - a) Команда «линия», укажите первую точку отрезка, укажите вторую точку отрезка
  - b) Команда «линия», укажите первую точку отрезка, задать длину и угол наклона
  - c) Задать длину и угол наклона
6. Какие действия выполняет команда «Подобие» (Offset)?
  - a) Создании копии выбранного объекта
  - b) Создании копии на заданном расстоянии и угле

с) Создании параллельной копии на заданном расстоянии

7. Можно ли выполнить зеркальное копирование объектов относительно воображаемой оси симметрии, которая задается двумя точками, не отрезком

- a) Да
- b) Нет

8. Выберите команды создания размеров:

- a) Линейный размер
- b) Линейный цепной размер
- c) Угловой размер от базовой линии
- d) Размер площади

9. САПР система AutoCAD может открывать и редактировать файлы:

- e) \*.dwg
- f) \*.dwt
- g) \*.dvg
- h) \*.cdw

10. К параметрам слоя относятся

- i) Цвет линий слоя, тип линий, имя слоя
- j) Цвет фона, толщина линии, номер слоя
- k) Номер слоя, имя слоя, тип линий, цвет линий

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения и защиты практических работ.

**Практические работы.** В учебном пособии по дисциплине представлен перечень практических работ, приведены необходимые теоретические и методические указания.

Защита практических работ возможна после проверки правильности выполнения задания и сохранения файла документа. Защита проводится в форме опроса преподавателем и демонстрации отдельных навыков по теме практической работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических работ представлен в таблице.

№	Тема практической работы	Контрольные вопросы
семестр № 3		
1	Основные понятия и определения компьютерной графики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение пакета AutoCAD. Основные понятия и определения.</li> <li>2. Команды построения линии, дуги, окружности</li> <li>3. Способы задания координат точки. Примеры.</li> <li>4. Типы файлов, создаваемые в системе ACAD.</li> <li>5. Команды управления изображением.</li> </ol>
2	Графические примитивы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы выбора (указания) графических объектов в ACAD.</li> <li>2. Команды построения трасс и ломанных.</li> <li>3. Команды построения многоугольников.</li> <li>4. Команды построения эллипсов.</li> <li>5. Построение вспомогательных линий. Задание угла луча.</li> <li>6. Построение точки. Параметры команды. Стили отображения точек.</li> <li>7. Команды построения отрезков.</li> <li>8. Изменение стиля линии. Способы изменения стиля линии.</li> <li>9. Использование непрерывного ввода объектов.</li> <li>10. Способы создания параллельных прямых линий.</li> <li>11. Построение окружности, касательной к двум прямым; построение окружности, касательной к трем кривым.</li> <li>12. Построение окружности по трем точкам.</li> <li>13. Команды построения окружностей. Использование параметров панели свойств.</li> <li>14. Команды построения дуг.</li> <li>15. Команды построения эллипсов.</li> </ol>
3	Привязки. Сетка. Слои. Виды.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание нового файла в ACAD.</li> <li>2. Настройка параметров страницы чертежа. Изменение формата листа, изменение ориентации листа.</li> <li>3. Назначение компактной панели инструментов.</li> <li>4. Использование привязок. Типы привязок. Назначение привязок.</li> <li>5. Использование режимов ортогонального черчения, использование сетки, настройка параметров сетки.</li> <li>6. Создание слоя. Характеристики слоя.</li> <li>7. Как изменить параметры созданного слоя?</li> <li>8. Можно ли поменять цвет слоя?</li> </ol>
4	Общие команды редактирования графических примитивов. Фаски. Скругления.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Команды панели инструментов Редактирование или опции меню Редактор.</li> <li>2. Команды копирования и перемещения объектов.</li> <li>3. Зеркальное отображение графических примитивов.</li> <li>4. Поворот объектов.</li> <li>5. Масштабирование графических объектов.</li> <li>6. Команды построения многоугольников, прямоугольников.</li> <li>7. Перечислите команды, требующие указания базовой точки</li> </ol>

		<p>выделанных объектов.</p> <p>8. Команды построения сплайнов (кривая Безье, NURBS).</p> <p>9. Назначение команды Эквидистанта.</p> <p>10. Снятие фасок.</p> <p>11. Построение скруглений.</p>
5	Построение массивов из объектов	<p>1. Построение прямоугольных матриц из объектов чертежа. Задание угла наклона.</p> <p>2. Параметры копии по окружности.</p> <p>3. Параметры команды Копия</p>
6	Размеры. Измерения графических примитивов. Вставка текста.	<p>1. Панель инструментов размеры: типы размеров.</p> <p>2. Простановка линейных размеров. Виды линейных размеров.</p> <p>3. Простановка угловых размеров.</p> <p>4. Простановка радиуса или диаметра.</p> <p>5. Задание размеров от базовой линии и простановка цепочки размеров.</p> <p>6. Команды нанесения штриховки замкнутых областей.</p> <p>7. Вставка текста в чертеж. Параметры команды «текст».</p> <p>8. Задание линейных размеров. Задание угловых размеров.</p> <p>9. Простановка радиуса или диаметра.</p>
7	Параметризация.	<p>1. Понятие параметрического черчения. Существующие подходы к созданию параметрического изображения.</p> <p>2. Порядок создания параметрического изображения.</p> <p>3. Связи и ограничения, используемые для создания параметрического изображения.</p> <p>4. Назначение переменных при создании параметрического изображения.</p> <p>5. Использование зависимостей.</p>
8	Экспорт/импорт графической информации	<p>1. Возможность вставки в текущий чертеж объектов, созданных в других программах.</p> <p>2. Сохранение графических файлов в различных конвертируемых форматах.</p> <p>3. Сохранение чертежей в виде картинки.</p>
9	Построение 3D-моделей	<p>1. Назначение команд твердотельного моделирования.</p> <p>2. Параметры команды выдавливания.</p> <p>3. Параметры команды вращения.</p> <p>4. Требования к эскизам для твердотельных моделей.</p> <p>5. Редактирование созданных файлов, содержащих твердотельные модели.</p>
10	Печать графических файлов	<p>1. Заполнение основной надписи чертежа. Печать чертежей. Способы вывода.</p> <p>2. Способы печати чертежа на принтере, плоттере.</p>

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено или незачтено<sup>5</sup>.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий компьютерной графики
	форматы создаваемых файлов САД-системой
	команды создания и редактирования графических примитивов, включая 3D-моделирование
	методы и приемы для создания и оформления проектов декоративно-прикладного искусства
	алгоритм печати файлов
Умения	Правильно выбирать команды для создания графических примитивов, составляющих проект, пользоваться привязками, сеткой, ортогональным черчением удовлетворяющий требованиям к соответствующей документации
	создавать слои и менять их параметры
	пользоваться командами простановки размеров к графическим построениям
	создавать параметризованное изображение, используя связи и ограничения
	качественно выполнять проектирование, моделирование предметов, деталей и изделий с использованием библиотеки стандартных элементов САПР-системы, базы данных материалов
	распечатывать созданные файлы
Навыки	Владение навыками работы с командами создания и редактирования различных графических примитивов
	экспорта/импорта графических файлов
	работа с переменными м выражениями в параметрическом режиме черчения
	Качественного выполнения трудовых действий в ходе проектирования, моделирования, конструирования предметов, изделий, промышленных образцов арт-объектов в области декоративно-прикладного искусства и народных промыслов

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

<sup>5</sup> В ходе текущей аттестации могут быть использованы балльно-рейтинговые шкалы.



### Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	зачтено
Знание терминов, определений, понятий компьютерной графики	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
форматы создаваемых файлов САД-системой	Не знает форматы создаваемых файлов	Знает форматы создаваемых файлов
команды создания и редактирования графических примитивов, включая 3D-моделирование	Не знает значительной части материала дисциплины по командам создания и редактирования примитивов	Знает материал дисциплины в достаточном объеме: командам создания и редактирования примитивов. Обладает твердыми полным знанием по командам редактирования графических примитивов
методы и приемы для создания и оформления проектов декоративно-прикладного искусства	Не знает методы и приемы создания проектов	знает методы и приемы создания проектов
алгоритм печати файлов	Излагает алгоритм печати без логической последовательности или излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает алгоритм печати без нарушений в логической последовательности. Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	зачтено
Правильно выбирать команды для создания графических примитивов, составляющих проект, пользоваться привязками, сеткой, ортогональным черчением удовлетворяющий требованиям к соответствующей документации	Не знает, как правильно выбирать команды для создания графических примитивов. Не знает параметры команд создания графических примитивов САПР-системы; не пользуется сеткой, привязками, ортогональным черчением	знает, как правильно выбирать команды для создания графических примитивов. Знает параметры команд создания графических примитивов САПР-системы; пользуется сеткой, привязками, ортогональным черчением
создавать слои и менять их параметры	Допускает грубые ошибки при создании слоев и изменении их параметров	Не допускает ошибок при создании слоев и изменении их параметров
пользоваться командами простановки размеров к графическим построениям	Допускает грубые ошибки при простановки размеров к графическим построениям	не допускает ошибок при простановки размеров к графическим построениям
создавать параметризованное изображение, используя связи и ограничения	Не способен создавать параметризованное изображение; не пользуется связями и ограничениями	Не допускает ошибок при использовании средств параметрического черчения, грамотно использует связи и ограничения
качественно выполнять проектирование, моделирование предметов, деталей и изделий с использованием библиотеки	качественного оформлять чертежи изделий и предметов, допускает грубые небрежности при оформлении схем и чертежей. Не пользуется базой материалов	Способен самостоятельно и качественно оформлять чертежи изделий и предметов не допускает небрежности при оформлении схем и чертежей; пользуется библиотеками

стандартных элементов САПР-системы, базы данных материалов		стандартных изделий и базой материалов
распечатывать созданные файлы	Не способен распечатывать графические файлы	Способен самостоятельно распечатывать графические файлы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	Не зачтено		Зачтено	
	2	3	4	5
Владение навыками работы с командами создания и редактирования различных графических примитивов	Не обладает навыками работы	Обладает навыками работы с командами создания графических примитивов, часто допускает ошибки	Обладает навыками работы с командами создания графических примитивов. Умеет использовать основные команды редактирования графических примитивов. Допускает незначительные ошибки	Полностью обладает навыками работы с командами создания и редактирования графических примитивов. Самостоятельно умеет использовать основные параметры команд САПР -системы.
экспорта/импорта графических файлов	не выполняет экспорт/импорт	Выполняет не качественно процедуру экспорта/импорта	Выполняет качественно процедуру экспорта/импорта	Выполняет качественно процедуру экспорта/импорта, в том числе при выполнении сложных заданий
работа с переменными и выражениями в параметрическом режиме черчения	не работает с переменными и выражениями	работает только с переменными, не использует выражения	использует и переменные, и выражения, допускает ошибки	использует и переменные, и выражения, не допускает ошибок
Качественное выполнение трудовых действий в ходе проектирования, моделирования, конструирования предметов, изделий, промышленных образцов арт-объектов в области декоративно-прикладного искусства и народных промыслов	Не может самостоятельно планировать и выполнять трудовые действия	Выполняет трудовые действия с помощью наставника	Самостоятельно выполняет трудовые действия с консультацией наставника	Полностью самостоятельно выполняет трудовые действия

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Специализированная аудитория для проведения лекционных занятий УК№4, №305.	Специализированная мебель, мультимедийный проектор с интерактивной доской, ПК.
2	Специализированная лаборатория САПР для курсового и дипломного проектирования УК№4, №313	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
3	Специализированная лаборатория САПР для курсового и дипломного проектирования УК№4, №313	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
4	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Windows 10 Pro	ПодпискаMicrosoftImaginePremiumid: 6f22ecb4-6882-420b-a39b-afba0ace820c. Срок действия до 01.05.2019.
2	MicrosoftOffice 2016	Соглашение №V6328633. Срок действия до 31.10.2020
3	AutoCAD 2018	Сертификат стратегического партнера Компания Autodesk CIS, 2014

### **6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

1. Компьютерная графика: методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 54.03.02 – Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы /сост. И.В. Маслова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 62 с.

2. Конюкова, О. Л. Компьютерная графика. Проектирование в среде AutoCAD : учебное пособие / О. Л. Конюкова, О. В. Диль. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 101 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69541.html> (дата обращения: 09.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

3. Левин, С. В. AutoCAD для начинающих : методические рекомендации к практической работе по курсу «Компьютерная графика» для студентов всех специальностей и направлений подготовки всех форм обучения / С. В. Левин, Г. Д. Леонова, Н. С. Левина. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 35 с. — ISBN 978-5-4487-0216-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74231.html> (дата обращения: 09.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Полещук, Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2012 / Н. Н. Полещук. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 458 с. + 1 эл. опт. диск.

5. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие : [12+] / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 237 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787> (дата обращения: 09.11.2021). – Библигр.: с. 225 - 226 – ISBN 978-5-9729-0199-9. – Текст : электронный.

6. Суфляева, Н. Е. Автокад в инженерной графике. Часть 2. Построение изображений : учебное пособие / Н. Е. Суфляева, Е. С. Федорова. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2007. — 32 с. — ISBN 978-5-7038-2995-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30858.html> (дата обращения: 09.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. <https://www.autodesk.com/>