

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 » _____ 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)

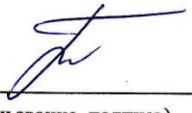
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 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 № 6/1

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	Знать: форматы создаваемых файлов САД- системой, команды создания и редактирования графических примитивов, возможности их применения при проектировании арт-объектов, алгоритм печати файлов. Уметь: 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; Владеть: 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	Знать: возможности выбираемой САД системы, реализуемые методы и приемы для создания и оформления проектов декоративно-прикладного искусства, включая 3D моделирование; Уметь: создавать параметризованное изображение, используя связи и ограничения; использовать библиотеки стандартных элементов САПР-системы, базы данных материалов, назначаемых на компьютерную модель; Владеть: 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 ¹
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.	Основы ювелирного дела
5.	Ювелирное искусство мира
6.	Производственная технико-технологическая практика
7.	Производственная преддипломная практика

¹В 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
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	53	53
лекции	17	17
лабораторные	0	0
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ²	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	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	

²² 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

² 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
1. Основные понятия и определения компьютерной графики					
	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
2. Графические примитивы.					
	Команды вычерчивания графических примитивов в различных САПР системах. Команда Line: опции команды. Типы линий Команды для вычерчивания линий различной толщины. Ломанные 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
3. Привязки. Сетка. Слои. Виды.					
	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
4. Общие команды редактирования графических примитивов. Фаски. Скругления.					
	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
5. Построение массивов из объектов					

	Типы массивов. Создание полярных и прямоугольных матриц из объектов. Параметры команды (Array). Варианты отображения размножаемых объектов.	2	4		7
6. Размеры. Измерения графических примитивов. Вставка текста.					
	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
7. Параметризация.					
	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
8. Экспорт/импорт графической информации					
	Работы с данными из внешних источников. Экспорт/импорт информации. Возможности сохранения файлов в различные форматы файлов.	1	4		7
9. Построение 3D-моделей					
	Использование команд твердотельного моделирования для построения трехмерных моделей изделий	2	4		4
10. Печать графических файлов					
	Печать чертежей. Настройка печати. Способы вывода графических файлов на печать.	1	2		4
	ВСЕГО	17	34		55

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/работы³

Учебным планом курсовой проект/работа не предусмотрена.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий⁴

Не предусмотрено учебным планом

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

⁴Если 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	1. Назначение пакета AutoCAD. Основные понятия и определения. 2. Понятия границы чертежа, пределов чертежа, системы координат, пределов изображения, единиц измерения 3. Настройка параметров листа (формат, оформление, ориентация). 4. Команды построения линии, дуги, окружности 5. Способы задания координат точки. Примеры. 6. Типы файлов, создаваемые в системе ACAD. 7. Команды управления изображением.

2	Графические примитивы	1. Способы выбора (указания) графических объектов в ACAD. 2. Команды построения трасс и ломанных. 3. Команды построения многоугольников. 4. Команды построения эллипсов. 5. Построение вспомогательных линий. Задание угла луча. 6. Построение точки. Параметры команды. Стили отображения точек. 7. Команды построения отрезков. 8. Изменение стиля линии. Способы изменения стиля линии. 9. Использование непрерывного ввода объектов. 10. Способы создания параллельных прямых линий. 11. Построение окружности, касательной к двум прямым; построение окружности, касательной к трем кривым. 12. Построение окружности по трем точкам. 13. Команды построения окружностей. Использование параметров панели свойств. 14. Команды построения дуг. 15. Команды построения эллипсов.
3	Привязки. Сетка. Слои. Виды.	1. Создание нового файла в ACAD. 2. Настройка параметров страницы чертежа. Изменение формата листа, изменение ориентации листа. 3. Назначение компактной панели инструментов. 4. Использование привязок. Типы привязок. Назначение привязок. 5. Использование режимов ортогонального черчения, использование сетки, настройка параметров сетки. 6. Создание слоя. Характеристики слоя.
4	Общие команды редактирования графических примитивов. Фаски. Скругления.	1. Команды панели инструментов Редактирование или опции меню Редактор. 2. Команды копирования и перемещения объектов. 3. Зеркальное отображение графических примитивов. 4. Поворот объектов. 5. Масштабирование графических объектов. 6. Команды построения многоугольников, прямоугольников. 7. Команды построения сплайнов (кривая Безье, NURBS). 8. Назначение команды Эквидистанта. 9. Снятие фасок. 10. Построение скруглений.
5	Построение массивов из объектов	1. Построение прямоугольных матриц из объектов чертежа. Задание угла наклона. 2. Параметры копии по окружности. 3. Параметры команды Копия по концентрической сетке.
6	Размеры. Измерения графических примитивов. Вставка текста.	1. Панель инструментов размеры: типы размеров. 2. Простановка линейных размеров. Виды линейных размеров. 3. Простановка угловых размеров. 4. Простановка радиуса или диаметра. 5. Задание размеров от базовой линии и простановка цепочки размеров. 6. Команды нанесения штриховки замкнутых областей. 7. Вставка текста в чертеж. Параметры команды «текст». 8. Задание линейных размеров. Задание угловых размеров. 9. Простановка радиуса или диаметра.
7	Параметризация.	1. Понятие параметрического черчения. Существующие подходы к созданию параметрического изображения. 2. Порядок создания параметрического изображения. 3. Связи и ограничения, используемые для создания параметрического изображения. 4. Назначение переменных при создании параметрического изображения. 5. Использование зависимостей.
8	Экспорт/импорт	1. Возможность вставки в текущий чертеж объектов, созданных в других

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

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	1. Назначение пакета AutoCAD. Основные понятия и определения. 2. Команды построения линии, дуги, окружности 3. Способы задания координат точки. Примеры. 4. Типы файлов, создаваемые в системе ACAD. 5. Команды управления изображением.
2	Графические примитивы	1. Способы выбора (указания) графических объектов в ACAD. 2. Команды построения трасс и ломанных. 3. Команды построения многоугольников. 4. Команды построения эллипсов. 5. Построение вспомогательных линий. Задание угла луча. 6. Построение точки. Параметры команды. Стили отображения точек. 7. Команды построения отрезков. 8. Изменение стиля линии. Способы изменения стиля линии. 9. Использование непрерывного ввода объектов. 10. Способы создания параллельных прямых линий. 11. Построение окружности, касательной к двум прямым; построение окружности, касательной к трем кривым. 12. Построение окружности по трем точкам. 13. Команды построения окружностей. Использование параметров панели свойств. 14. Команды построения дуг. 15. Команды построения эллипсов.
3	Привязки. Сетка. Слои. Виды.	1. Создание нового файла в ACAD. 2. Настройка параметров страницы чертежа. Изменение формата листа, изменение ориентации листа. 3. Назначение компактной панели инструментов. 4. Использование привязок. Типы привязок. Назначение привязок. 5. Использование режимов ортогонального черчения, использование сетки, настройка параметров сетки. 6. Создание слоя. Характеристики слоя. 7. Как изменить параметры созданного слоя? 8. Можно ли поменять цвет слоя?
4	Общие команды редактирования графических примитивов. Фаски. Скругления.	1. Команды панели инструментов Редактирование или опции меню Редактор. 2. Команды копирования и перемещения объектов. 3. Зеркальное отображение графических примитивов. 4. Поворот объектов. 5. Масштабирование графических объектов. 6. Команды построения многоугольников, прямоугольников. 7. Перечислите команды, требующие указания базовой точки

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

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено или незачтено⁵.

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 и 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.

⁵ 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 : — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69541.html>. — 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 :— URL: <https://www.iprbookshop.ru/74231.html>. — 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. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787>. — Библигр.: с. 225 - 226 — ISBN 978-5-9729-0199-9.

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 : — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30858.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

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