

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.06.2024 17:35:27  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт	Институт дизайна
Кафедра	Системного дизайна

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3D-моделирование в мультимедийном дизайне

Уровень образования	бакалавриат
Направление	54.03.01    Дизайн
Направленность	Мультимедиа в промышленном дизайне
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «3D-моделирование в мультимедийном дизайне» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 3 от 27.11.2023 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины/учебного модуля:

1. Старший преподаватель                      К.Г. Куртова
- Заведующий кафедрой:                      Н.Ю. Казакова

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «3D-моделирование в мультимедийном дизайне» изучается в четвертом и пятом семестрах.

Курсовая работа/Курсовой проект не предусмотрены.

### **1.1. Форма промежуточной аттестации:**

четвертый семестр - зачет  
пятый семестр - зачет с оценкой

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «3D-моделирование в мультимедийном дизайне» относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:

- Колористика в мультимедийной среде
- «Художественная графика в промышленном дизайне»

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин:

- Компьютерное моделирование в дизайне;

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Целями изучения дисциплины «3D-моделирование в мультимедийном дизайне» являются:

- познакомить с принципами работы 3D графического редактора Blender, который является свободно распространяемой программой;
- сформировать понятие безграничных возможностей создания трёхмерного изображения;
- формирование навыков проектирования, моделирования, конструирования предметов, товаров, промышленных образцов и коллекций;
- формирование навыков использования инструментов и методов художественной визуализации создаваемого объекта.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю
<p>ОПК-1: Способен применять знания в области истории и теории искусств, истории и теории дизайна в профессиональной деятельности; рассматривать произведения искусства, дизайна и техники в широком культурно-историческом контексте в тесной связи с религиозными, философскими и эстетическими идеями конкретного исторического периода</p>	<p>ИД-ОПК-1.2: Осуществление комплексного анализа исторических аналогов произведений дизайна и техники.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание базовых методов и принципов создания и обработки изображений с использованием графических пакетов для разработки объектов профессиональной деятельности.</li> <li>- Умение использовать графические пакеты для создания и обработки изображений при осуществлении проектной и профессиональной деятельности.</li> <li>- Владение навыками использования графических пакетов для создания и обработки изображений при осуществлении проектной и профессиональной деятельности.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю
<p>ОПК-2: Способен работать с научной литературой; собирать, анализировать и обобщать результаты научных исследований; оценивать полученную информацию; самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу; участвовать в научно-практических конференциях</p>	<p>ИД-ОПК-2.3: Использование научной литературы в оценивании полученной информации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание современных информационных технологий и программных средств для компьютерного моделирования при разработке объектов профессиональной деятельности.</li> <li>- Умение осуществлять поиск, анализ, отбор современных информационных технологий и программных средств для компьютерного моделирования при разработке объектов профессионально.</li> <li>- Владение навыками поиска, анализа, отбора современных информационных технологий и программных средств для компьютерного моделирования при разработке объектов профессиональной деятельности.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю
<p>ОПК-3: Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)</p>	<p>ИД-ОПК-3.1: Исполнение поисковых эскизов изобразительными средствами и способами проектной графики.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владение навыками 3D-моделирования для проектирования объектов промышленного дизайна и создания качественных рендеров.</li> <li>- Умеет собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанных исследований и их результатов на всех этапах проектного и предпроектного процессов проектирования и реализации объектов.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю
ОПК-4: Способен проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и коллекции, художественные предметно-пространственные комплексы, интерьеры зданий и сооружений архитектурно-пространственной среды, объекты ландшафтного дизайна, используя линейно-конструктивное построение, цветовое решение композиции, современную шрифтовую культуру и способы проектной графики	ИД-ОПК-4.2: Использование оптимальных методов и способов подачи авторских технических эскизов на разных этапах проектной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владеет навыками создания трехмерных моделей различными методами.</li> <li>- Использует навыки трехмерной визуализации сложных и составных объектов, а также сцен средового пространства.</li> </ul>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	6	з.е.	192	час.
---------------------------	---	------	-----	------

#### 3.1 Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины				
Объем дисциплины по семестрам	форма промежу	всего, час	Контактная аудиторная работа, час	Самостоятельная работа обучающегося, час

	точной аттестац ии		лекци и, час	практическ ие занятия, час	лабораторн ые занятия, час	практическ ая подгото вка, час	курсовая работа/ курсовая проект	самосто ятельн ая работа обучаю щегося, час	промеж уточна я аттеста ция, час
4 семестр	Зачет		–	34	–	–	–	30	2
5 семестр	Экзамен	108	–	52	–	–	–	44	4
Всего:	5	108	–	76	–	–	–	74	6

3.2 Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий  
(очно-заочная форма обучения) - не предусмотрена

3.3 Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий  
(заочная форма обучения) - не предусмотрена

## 3.4 Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы					Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа						
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час			
<b>Четвертый семестр</b>								
ОПК-1: ИД-ОПК-1.2;	<b>Раздел I. Основы работы в программе Blender</b>	х	34	х	х	30	Устный опрос, дискуссия, Информационно-технологическая форма	
ОПК-2: ИД-ОПК-2.3;	Тема 1.1 Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender.	–	–	–	–	–		
ОПК-3: ИД-ОПК-3.1;	Тема 1.2 Основы обработки изображений.	–	–	–	–	–		
ОПК-4: ИД-ОПК-4.2	Тема 1.3 Примитивы.	–	–	–	–	–		
	Тема 1.4 Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.	–	–	–	–	–		
	Тема 1.5 Выравнивание, группировка и сохранение объектов.	–	–	–	–	–		
	Тема 1.6 Простая визуализация и сохранение растровой картинки.	–	–	–	–	–		
	Тема 1.7 Добавление объектов.	–	–	–	–	–		
	Тема 1.8 Режимы объектный и редактирования Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender Экструдирование (выдавливание) в Blender	–	–	–	–	–		
	Тема 1.9 Подразделение (subdivide) в Blender	–	–	–	–	–		
	Тема 1.10 Инструмент Spin (вращение)	–	–	–	–	–		



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы					Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа						
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час			
	Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i> .							
	Тема 1.11 Базовые приемы работы с текстом в Blender	–	–	–	–	–		
	Тема 1.12 Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение. Array – массив.	–	–	–	–	–		
	Тема 1.13 Добавление материала. Свойства материала Текстуры в Blender.	–	–	–	–	–		
	Практическое занятие № 1.1 Изучение внешнего вида программы, панелей управления в Blender.	–	2	–	–	–		
	Практическое занятие № 1.2 Обзор основных панелей инструментов в Blender.	–	2	–	–	–		
	Практическое занятие № 1.3 Изучение способов моделирования в Blender.	–	2	–	–	–		
	Практическое занятие № 1.4 Перемещение и изменение объектов в Blender.	–	2	–	–	–		
	Практическое занятие № 1.5 Практическая работа по добавлению простейших объектов в редакторе (мэшей и примитивов).	–	2	–	–	–		
	Практическое занятие № 1.6 Основы обработки изображений. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов.	–	2	–	–	–		
	Практическое занятие № 1.7	–	2	–	–	–		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы					Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа						
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час			
	Практическая работа по инструментам выравнивания, группировки и сохранения объектов в среде Blender.							
	Практическое занятие № 1.8 Изучение простейших объектов в среде Blender.	–	2	–	–	–		
	Практическое занятие № 1.9 Изучение режимов работы с объектами - объектный и редактирования.	–	2	–	–	–		
	Практическое занятие № 1.10 Практическая работа по настройке характеристик обработки изображения.	–	2	–	–	10		
	Практическое занятие № 1.11 Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов.	–	2	–	–	8		
	Практическое занятие № 1.12 Построение сложных геометрических фигур.	–	4	–	–			
	Практическое занятие № 1.13 Выполнение тематических проектов.	–	6	–	–	10		
	Зачет					2		Информационно-технологическая форма
	<b>ИТОГО за пятый семестр</b>							
	<b>Пятый семестр</b>							
ОПК-1: ИД-ОПК-1.2;	<b>Раздел II. Основы визуализации и прототипирования</b>	х	52	х	х	44		Устный опрос, дискуссия, Информационно-технологическая форма
ОПК-2: ИД-ОПК-2.3;	Тема 2.1 Изучение основ визуализации сцены и сохранения ее как растровой картинки.	–	–	–	–	6		
	Тема 2.2	–	–	–	–			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы					Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа						
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час			
ОПК-3: ИД-ОПК-3.1;  ОПК-4: ИД-ОПК-4.2	Введение в 3D печать.							
	Тема 2.3 Изучение архитектуры 3D принтера.	–	–	–	–			
	Тема 2.4 Изучение инструментов для 3D печати.	–	–	–	–			
	Тема 2.5 Изучение принципов предпечатной подготовки.	–	–	–	–	4		
	Тема 2.6 Постпечатная подготовка.	–	–	–	–			
	Тема 2.7 Изучение особенностей поиска референсов и идей.	–	–	–	–			
	Тема 2.8 Выполнение тематических проектов.	–	–	–	–	30		
	Практическое занятие № 2.1 Практическая работа по визуализации и настройке визуализации полученной сцены, а также сохранения как растровой картинке.	–	13	–	–	–		
	Практическое занятие № 2.2 Знакомство с 3D печатью.	–	2	–	–	–		
	Практическое занятие № 2.3 Изучение видов 3D печати и видов пластика	–	4	–	–	–		
	Практическое занятие № 2.4 Изучение слайсеров и особенностей работы с ними.	–	10	–	–	–		
	Практическое занятие № 2.5 Создание и печать 3D-авторских моделей.	–	23	–	–	–		
<i>Зачет</i>	х	х	х	х	х			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	<i>Зачет с оценкой</i>	х	х	х	х	х	
	<i>Экзамен</i>	х	х	х	х	4	Информационно-технологическая форма
	<b>ИТОГО за пятый семестр</b>					44	
	<b>ИТОГО за весь период</b>					<b>74</b>	

## 3.5 Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Раздел I</b>	<b>Основы работы в программе Blender</b>	
Тема 1.1	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender.	Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы Blender. Структура окна программы. Панели инструментов. Основные операции с документами.
Тема 1.2	Основы обработки изображений.	Изучение основ обработки изображения.
Тема 1.3	Примитивы.	Изучение простейших объектов в среде Blender.
Тема 1.4	Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.	Основные приемы работы в 3D-пространстве.
Тема 1.5	Выравнивание, группировка и сохранение объектов.	Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов.
Тема 1.6	Простая визуализация и сохранение растровой картинки.	Основные операции с документами, основы обработки изображений.
Тема 1.7	Добавление объектов.	Режим импорта. Добавление и основные операции с объектами.
Тема 1.8	Режимы объектный и редактирования. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender. Экструдирование (выдавливание) в Blender	Режим редактирования. Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание.
Тема 1.9	Подразделение (subdivide) в Blender	Вершины, ребра и грани.
Тема 1.10	Инструмент Spin (вращение) Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i> .	Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности.
Тема 1.11	Базовые приемы работы с текстом в Blender	Использование возможности трехмерного редактора для добавления 3D – текста. Деформация объекта с помощью кривой. Создание поверхности.
Тема 1.12	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение. Array – массив.	Основы создания сплайнов. Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов.
Тема 1.13	Добавление материала. Свойства материала Текстуры в Blender.	Разработка эскизов, чертежей для процесса компьютерного проектирования на всех стадиях жизненного цикла изделия.
<b>Раздел II</b>	<b>Основы визуализации и прототипирования</b>	
Тема 2.1	Изучение основ визуализации сцены и сохранения ее как растровой картинки.	Рендеринг: методы обработки изображений. Выходные настройки визуализации.
Тема 2.2	Введение в 3D печать.	Принципы работы, пластики, выбор принтера.
Тема 2.3	Изучение архитектуры 3D принтера.	3D-принтеры в архитектуре и дизайне.

Тема 2.4	Изучение инструментов для 3D печати.	Перечень инструментов для 3D-печати: Шпатель, скребок и т.д. Инструмент для удаления заусенцев Набор для резьбы по дереву Шлифовальная (наждачная) бумага Напильники Суперклеи Плоскогубцы, круглогубцы, бокорезы Ключи.
Тема 2.5	Изучение принципов предпечатной подготовки.	Требования к моделям для 3D печати. Правильный масштаб и детализация модели.
Тема 2.6	Постпечатная подготовка.	Постобработка деталей, напечатанных на 3D-принтере (PLA, ABS, SBS, PETG).
Тема 2.7	Изучение особенностей поиска референсов и идей.	Анализ технического задания. Основы проектирования изделий по техническому заданию. Анализ разработанного проекта. Основы конструирования изделий на основе разработанного проекта.
Тема 2.8	Выполнение тематических проектов.	Анализ разработанной конструкции. Моделирование деталей изделия. Сборка сборочных единиц изделия. Сборка готового изделия.

### 3.6 Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к практическим занятиям, зачетам;
- изучение учебных пособий и справочных материалов;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к выполнению работы по компьютерному проектированию и отчетов по ним;
- выполнение домашних заданий;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;
- создание наглядных презентаций по изучаемым темам и др.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед зачетом с оценкой по необходимости;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования (для студентов магистратуры – в целях устранения пробелов после поступления в магистратуру абитуриентов, окончивших бакалавриат/специалитет иных УГСН);

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
<b>Раздел I</b>	<b>Основы работы в программе Blender</b>			
Тема 1.10	Инструмент Spin (вращение) Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i> .	Использовать инструмент Spin для создания моделей.	информационно-технологическая форма: представление полученных эскизов, чертежей	10
Тема 1.11	Базовые приемы работы с текстом в Blender.	Создание анимации быстрого появления текста сверху или слева в области видимости камеры, его задержки здесь и последующего быстрого перемещения вниз или вправо за пределы видимости камеры.	информационно-технологическая форма: представление полученных моделей, сборочных единиц	8
Тема 1.13	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение. Array – массив.	Моделирование объектов с использованием модификаторов. Выполнение тематических проектов.	информационно-технологическая форма: представление полученной презентации	10
<b>Раздел II</b>	<b>Основы визуализации и прототипирования</b>			
Тема 2.1	Изучение основ визуализации сцены и сохранения ее как растровой картинка.	с	информационно-технологическая форма: представление	6

			разработанно го проекта	
Тема 2.5	Изучение принципов предпечатной подготовки.	Подготовка проекта к 3D-печати.	информационно-технологическая форма: представление разработанной конструкции	4
Тема 2.8	Выполнение тематических проектов.	Компьютерное моделирование объекта промышленного дизайна.	информационно-технологическая форма: представление разработанной модели	30

### 3.7 3.9 Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины/учебного модуля электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.



#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МОДУЛЮ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ОПК-1: ИД-ОПК-1.2;  ОПК-2: ИД-ОПК-2.3;  ОПК-3: ИД-ОПК-3.1;  ОПК-4: ИД-ОПК-4.2	
высокий	85 – 100	зачтено (отлично)	–	Обучающийся: – проявляет высокие навыки проектирования, моделирования, конструирования предметов, товаров, промышленных образцов и коллекций	–
повышенный	65 – 84	зачтено (хорошо)	–	Обучающийся: – проявляет хорошие навыки проектирования, моделирования, конструирования предметов, товаров, промышленных образцов и коллекций с незначительными пробелами в знаниях	–

базовый	41 – 64	зачтено (удовлетворительно)		Обучающийся: – проявляет удовлетворительные навыки проектирования, моделирования, конструирования предметов, товаров, промышленных образцов и коллекций с существенными пробелами в знаниях
низкий	0 – 40	не зачтено	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при проектировании в компьютерных программах; – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при проектировании в компьютерных программах, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине/учебному модулю проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю), указанных в разделе 2 настоящей программы.

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Устный опрос, дискуссия по разделу I	1. Опрос по теме интерфейса компьютерной программы. 2. Дискуссия о целях и задачах дизайнера в промышленности.
2	Устный опрос, дискуссия по разделу II	1. Опрос по задачам и целям проектирования. 2. Опрос по задачам и целям разработки конструкции. 3. Опрос по методам моделирования изделия. 4. Дискуссия о возможностях компьютерных программ для моделирования изделия.

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
3	Информационно-технологическая форма: презентация полученной модели, эскиза, чертежа по разделу I	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание презентации с представлением полученных обучаемым деталей (техническое задание в виде требуемой детали основано на простых геометрических формах).</li> <li>2. Создание презентации с представлением полученных обучаемым сборочных единиц (техническое задание в виде требуемой сборочной единицы является простым и состоит из 2-3 деталей).</li> <li>3. Создание презентации с представлением полученных обучаемым деталей (техническое задание в виде требуемой детали основано на заданиях из иных дисциплин).</li> <li>4. Создание презентации с представлением полученных обучаемым сборочных единиц (техническое задание в виде требуемой сборочной единицы основано на заданиях из иных дисциплин).</li> <li>5. Создание презентации с представлением полученной модели объектов на одну из тем:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умная колонка</li> <li>2. Робот-пылесос</li> <li>3. Увлажнитель воздуха</li> <li>4. Парфюмерный флакон</li> </ol> </li> </ol>
4	Информационно-технологическая форма: представление полученной модели в виде слайдов презентации по разделу II	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание презентации с представлением полученной модели мебельной фурнитуры (стул, диван, шкаф).</li> <li>2. Создание презентации с представлением полученной модели геометрической фигуры (статуэтка, абстрактная композиция и пр.).</li> <li>3. Создание презентации с представлением полученной модели различных устройств (ручной фонарик, брелок и пр.).</li> <li>4. Создание презентации с представлением полученной модели различных объектов промышленности (колесо, ящик и пр.).</li> <li>5. Создание презентации с представлением полученной модели объектов на одну из тем:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модульное оборудование для жилых помещений</li> <li>2. Капсульное рабочее место</li> <li>3. Мобильная камера хранения</li> <li>4. Остановочный павильон</li> <li>5. Пост автоматизированного паспортного контроля</li> <li>6. Мобильное рабочее место</li> <li>7. Мебель для обеденной зоны в офисе</li> <li>8. Серия корпусной мебели для хранения бытовой техники</li> <li>9. Туристический рюкзак</li> <li>10. Комплект туристического оборудования</li> <li>11. Оборудования для фототуриста</li> <li>12. Коптер</li> </ol> </li> </ol>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		13. Параметрическая модель человека 14. Пляжная мебель 15. Оборудование для зала ожидания 16. Скамья и урна для парковых улиц 17. Монокуляр с дальнометром 18. МАФ 19. 3D принтер для печати на гостах 20. Шлем виртуальной реальности 21. Офисный стул 22. Барный стул 23. Самокат 24. Складной велосипед 25. Альтернативный платёжный носитель 26. Транспортное средство для гипермаркета 27. Концепт бытовой посуды с использованием новых материалов и технологий 28. Дизайн-проект детской игровой площадки 29. Дизайн-проект монитора дополнительной реальности 30. Дизайн-концепция организации системы водоснабжения кухонной зоны 31. Роботизированный менеджер для загородного дома 32. Бытовой садовник-робот 33. Оборудование для людей с ограниченными возможностями 34. Мебельное оборудование для людей с ограниченной двигательной функцией

### 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Устный опрос, дискуссия по разделу I	Обучающийся продемонстрировал глубокие знания дисциплины, сущности проблемы, были даны логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы.	8 -10 баллов	5
	Обучающийся правильно рассуждает и принимает обоснованные верные решения,	5 – 7 баллов	4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	однако, имеются незначительные неточности, представлен недостаточно полный выбор методов и инструментов (в части обоснования);		
	Обучающийся, слабо ориентируется в материале, в рассуждениях не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть проблемы и не предлагает конкретного ее решения.	3 – 4 баллов	3
	Обучающийся не способен ответить на большинство вопросов.	0 – 2 баллов	2
Устный опрос, дискуссия по разделу II	Обучающийся продемонстрировал глубокие знания дисциплины, сущности проблемы, были даны логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы.	15 -20 баллов	5
	Обучающийся правильно рассуждает и принимает обоснованные верные решения, однако, имеются незначительные неточности, представлен недостаточно полный выбор методов и инструментов (в части обоснования);	10 – 14 баллов	4
	Обучающийся, слабо ориентируется в материале, в рассуждениях не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть проблемы и не предлагает конкретного ее решения.	5 – 9 баллов	3
	Обучающийся не способен ответить на большинство вопросов.	0 – 4 баллов	2
Информационно-технологическая форма: презентация полученной модели, эскиза, чертежа по разделу I	Обучающийся продемонстрировал презентацию, показывающую требуемую деталь/сборочную единицу, полностью соответствующую техническому заданию. Обучающийся свободно ориентируется в модели, эскизе, чертеже и способен ответить на все уточняющие вопросы.	15 -20 баллов	5
	Обучающийся продемонстрировал презентацию, показывающую требуемую деталь/сборочную единицу, соответствующую техническому заданию. Обучающийся ориентируется в модели, эскизе, чертеже и способен ответить на большинство уточняющих вопросов.	10 – 14 баллов	4
	Обучающийся продемонстрировал презентацию, показывающую деталь/сборочную единицу, частично соответствующую техническому заданию. Обучающийся ориентируется в модели, эскизе, чертеже с затруднениями и способен ответить на часть уточняющих вопросов.	5 – 9 баллов	3

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Обучающийся продемонстрировал презентацию, показывающую требуемую деталь/сборочную единицу, не соответствующую техническому заданию. Обучающийся не ориентируется в модели, эскизе, чертеже и не способен ответить на уточняющие вопросы.	0 – 4 баллов	2
Информационно-технологическая форма: представление полученной модели в виде слайдов презентации по разделу II	Обучающийся продемонстрировал презентацию, показывающую требуемую деталь/сборочную единицу, полностью соответствующую техническому заданию. Обучающийся свободно ориентируется в модели и способен ответить на все уточняющие вопросы.	15 – 20 баллов	5
	Обучающийся продемонстрировал презентацию, показывающую требуемую деталь/сборочную единицу, соответствующую техническому заданию. Обучающийся ориентируется в модели и способен ответить на большинство уточняющих вопросов.	10 – 14 баллов	4
	Обучающийся продемонстрировал презентацию, показывающую деталь/сборочную единицу, частично соответствующую техническому заданию. Обучающийся ориентируется в модели с затруднениями и способен ответить на часть уточняющих вопросов.	5 – 9 баллов	3
	Обучающийся продемонстрировал презентацию, показывающую требуемую деталь/сборочную единицу, не соответствующую техническому заданию. Обучающийся не ориентируется в модели и не способен ответить на уточняющие вопросы.	0 – 4 баллов	2

### 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Экзамен: создание объёмной модели в компьютерной программе	Проект технического средства, 3D-прототип.

## 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Экзамен: создание объёмной модели в компьютерной программе	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание дисциплины, отличающиеся глубиной и содержательностью;</li> <li>- свободно владеет компьютерной программой для объёмного моделирования изделия;</li> <li>- логично и доказательно разрабатывает требуемую модель;</li> <li>- полученная объёмная модель изделия отличается точным следованием технического задания</li> </ul>	–	5
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует достаточные знание дисциплины;</li> <li>- владеет компьютерной программой для объёмного моделирования изделия с небольшими пробелами в знаниях;</li> <li>- способен логично разработать требуемую модель;</li> <li>- полученная объёмная модель изделия следует техническому заданию</li> </ul>	–	4
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знания дисциплины, позволяющие выполнить изделие по техническому заданию;</li> <li>- владеет компьютерной программой для объёмного моделирования изделия с пробелами в знаниях;</li> <li>- способен разработать требуемую модель;</li> <li>- полученная объёмная модель изделия следует техническому заданию</li> </ul>	–	3
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>	–	2

### 5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
Устный опрос, дискуссия по разделу I	0 - 10 баллов	2 – 5
Устный опрос, дискуссия по разделу II	0 - 20 баллов	2 – 5
Информационно-технологическая форма: презентация полученной модели по разделу I	0 - 20 баллов	2 – 5
Информационно-технологическая форма: представление полученной модели в виде слайдов презентации по разделу II	0 - 20 баллов	2 – 5
Промежуточная аттестация зачёт с оценкой	0 - 30 баллов	отлично хорошо
<b>Итого за семестр (дисциплину) зачёт с оценкой</b>	<b>0 - 100 баллов</b>	<b>удовлетворительно неудовлетворительно</b>

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/экзамен	зачет
85 – 100 баллов	отлично зачтено (отлично)	зачтено
65 – 84 баллов	хорошо зачтено (хорошо)	
41 – 64 баллов	удовлетворительно зачтено (удовлетворительно)	
0 – 40 баллов	неудовлетворительно	не зачтено

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проектная деятельность;
- групповых дискуссий;
- анализ ситуаций и имитационных моделей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.



## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</b>	
аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект учебной мебели,</li> <li>- технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:</li> <li>- 25 персональных компьютеров</li> </ul>
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
читальный зал библиотеки:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерная техника;</li> <li>- подключение к сети «Интернет»</li> </ul>

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<b>115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 52/45</b>	
аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект учебной мебели,</li> <li>- технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:</li> <li>- 25 персональных компьютеров</li> </ul>
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
читальный зал библиотеки:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерная техника;</li> <li>- подключение к сети «Интернет»</li> </ul>

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Например № п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта БС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Храмешин А. В.	Моделирование	Учебное пособие	ГХСА	2018		1
2	Васин С.А., Талащук А.Ю., Бандорин В.Г.; Под редакцией Васина С.А., Талащука А.Ю.	Проектирование и моделирование промышленных изделий	Учебное пособие для вузов	М.: Машиностроение-1	2004		1
3	Устин В. Б.	Учебник дизайна. Композиция, методика, практика	Учебное пособие	АСТ: Астрель	2009		2
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Степанов А. В	Объемно-пространственная композиция: учебник	Учебное пособие	Архитектура-С	2004 2007		10 12
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Мыскова О. В.	Художественный образ в дизайне предметов, композиционные приемы творческого моделирования	Учебно-методическое пособие	РГУ им. А. Н. Косыгина	2017		5

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znaniium.com/">http://znaniium.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com» <a href="http://znaniium.com/">http://znaniium.com/</a>
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
2.	Реферативная база данных Scopus – международная универсальная реферативная база данных <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>
3.	Крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	Blender	Свободно распространяемое
5.	Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПД</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>
		<i>Новая программа</i>	