

**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  
« 15 » мая 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

Технологии компьютерного моделирования

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. Дююн)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 20121 г., протокол № 3/1

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
Профессиональные компетенции	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	<p><b>Знать:</b> основные команды создания простых и расширенных объектов в трехмерных сценах, модификаторы, используемые для преобразования объектов, методики использования библиотек материалов, назначаемых на 3D-модели, основные способы подбора материала для компьютерной модели, принципы построения интерьеров в компьютерных программах в трехмерных сценах.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать функционал приложения компьютерной графики для моделирования сцены индивидуального интерьера, размещать съемочные камеры, источники света; использовать простую анимацию;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками преобразования и трансформации объектов сцены, способами клонирования объектов, использование модификаторов, навыками изменения параметров созданных 3D-объектов</p>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**1. 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	Производственная технико-технологическая практика
	Компьютерная графика
	Технологии компьютерного моделирования
	Основы производственного мастерства
	Основы ювелирного дела
	Ювелирное искусство мира
	Производственная преддипломная практика

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки<sup>1</sup>: 4 зач. ед

Форма промежуточной аттестации - Экзамен  
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	55	55
лекции	17	17
лабораторные	0	0
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации <sup>2</sup>	4	4
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	89	89
Курсовой проект	-	
Курсовая работа	-	
Расчетно-графическое задания	-	
Индивидуальное домашнее задание	-	
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	53	53
Экзамен	36	36

<sup>1</sup> если дисциплина не реализуется в рамках практической подготовки – предложение убрать

<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 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. 3D-моделирование в AutoCAD					
	Команды при работе с 3D-объектами, методы получения. Простые тела. Создание и редактирование модели: слои, уровни, параметры.	2	4		5
2. 3Ds MAX. Основные понятия и определения. Создание простых объектов 3-хмерной сцены.					
	Создание сцены из простых объектов. Особенности настройки нового графическим режимом Nitrous. Создание простых объектов и их трансформация. Способы выделения объектов. Имена объектов. Параметры объектов. Создание наборов объектов, компоновка их в сцены. Управление опорной точкой объекта.	4	6		8
3. Привязки. Выравнивание объектов. Зеркальное копирование. Массивы. Группировка.					
	Группировка и иерархическое связывание объектов – различные возможности. Создание массивов объектов, зеркальных копий и выравнивание объектов. Работа с окном Scene Explorer. Модификаторы объекта – стек модификаторов. Простые модификаторы деформации объектов. Настройка модификаторов в стеке. Основы моделирования, создание и редактирование сплайнов. Понятие плоской фигуры – сплайна. Основы создания сплайнов. Модификатор Edit Spline. Редактирование сплайнов. Модификация сплайнов на различных уровнях. Модификатор Extrude – создание объектов из сплайнов.	3	4		8
4. Трансформация 3D-объектов сцены. Основы моделирования, создание и редактирование сплайнов. Стек модификаторов.					
	Простые модификаторы, используемые для получения трехмерных объектов из сплайнов: Extrude – выдавливание, Lathe – поворот вокруг оси, Bevel – выдавливание с фаской. Bevel Profile – выдавливание с определенным профилем. Sweep – выдавливание профиля вдоль пути. Булевские операции. Создание Loft – объектов. Команда Boolean – вычитание и сложение трёхмерных объектов. Команда ProBooleans – улучшенные логические операции повышенной надёжности, не требующие объединения вычитаемых объектов. Практические примеры применения Boolean/ProBooleans. Lofting – создание сложных объектов из нескольких фигур. Правильная подготовка сечений лофтинга. Редактирование сечений лофтинга. Оптимизация объектов лофтинга. Практические примеры применения лофтинга. Назначение материалов на объекты. Поиск материалов в библиотеках. Понятие проекционной карты материала. Управление текстурами объектов (картами материалов) – модификатор UVW Map. Применение модификатора Edit Mesh с целью назначения нескольких материалов на один объект.	2	8		8
5. Создание расширенных объектов. Добавление в сцену инженерных объектов.					
	Использование команд для добавления в сцену лестниц, окон, дверей. Параметры объектов растительности.	2	4		8

<b>6. Съёмочные камеры. Освещение сцены.</b>					
	Съёмочные камеры. Освещение сцены Различные источники света в 3ds Max 2021. Создание и настройка источников света. Изучение параметров источников света. Освещение сцены: освещение открытого пространства. Настройка окружающей среды. Настройка заднего фона. Вписывание объектов в задний фон. Сохранение полученного изображения. Освещение сцены: освещение интерьера. Эффекты окружающей среды. Правила установки света в замкнутом пространстве интерьера, изучение более сложной световой модели. Правильная настройка размеров и параметров финального рендеринга проекта. Туман и объемный свет. Эффект огня. Эффект свечения вокруг объектов (Lens Effect).	2	4		8
<b>7. Анимация частиц. Анимация объектов.</b>					
	Использование возможностей 3ds Max 2021 для добавления в сцену анимации частиц. Изменение параметров анимации. Визуализация применяемой команды. Основные принципы, заложенные в анимация объектов сцены. Использование модификатора деформаций при столкновении объекта о поверхность или другой объект. Анимация с использованием ключевых кадров. Возможности анимации с использованием контроллеров выражений	2	4		8
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>34</b>		<b>53</b>

## 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
<b>семестр №4</b>				
1.	3D-моделирование в AutoCAD	Особенности работы с 3D-объектами. Создание простого тела. (Пр.1) Использование выдавливания и вращения для получения 3D-модели. (Пр.2)	4	5
2.	3Ds MAX. Основные понятия и определения. Создание простых объектов 3-хмерной сцены.	Создание сцены из простых объектов. (Пр.3) Трансформация объектов. (Пр.4) Плоская фигура сплайн. Основы создания сплайнов. Редактирование сплайнов. (Пр.5) Модификатор Edit Spline.	6	6
3.	Привязки. Выравнивание объектов. Зеркальное копирование. Массивы. Группировка.	Группировка и иерархическое связывание объектов. (Пр.6) Выравнивание объектов. Клонирование объектов сцены. (Пр.7)	4	8
4.	Трансформация 3D-объектов сцены. Стек модификаторов.	Простые модификаторы, используемые для получения трехмерных объектов из сплайнов: Extrude – выдавливание, Lathe – поворот вокруг оси; Bevel – выдавливание с фаской; Bevel Profile – выдавливание с определенным	8	6

		профилем; Sweep – выдавливание профиля вдоль пути. (Пр.8, Пр.9, Пр.10)		
5.	Создание расширенных объектов. Добавление в сцену инженерных объектов.	Добавление в сцену дверей, окон, лестниц, растительности, инженерных объектов и их трансформация. (Пр.11) Булевские операции. (Пр.12)	4	6
6.	Съемочные камеры. Освещение сцены.	Применение материалов к объектам. Библиотеки материалов. Применение модификатора Edit Mesh. Съемочные камеры. Освещение открытого пространства. Практическая работа по освещению комнаты. Настройка заднего фона. Вписывание объектов в задний фон. (Пр.13)	4	6
7.	Анимация частиц. Анимация объектов.	Добавление в сцену частиц, их визуализация. Использование анимации ключевых кадров (Пр.14)	4	6
ИТОГО:			34	43

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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.1 Способен создавать графические файлы проектов изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов с использованием методов и приемов компьютерного моделирования	Экзамен, защита практической работы, тестовый контроль, собеседование.

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	3D-моделирование в AutoCAD	<ol style="list-style-type: none"> <li>Особенности работы в системе AutoCAD. Особенности работы с 3D-объектами</li> <li>Создание эскиза для тела.</li> <li>Основные операции получения 3D-объектов.</li> <li>Способы отображения 3D-объектов.</li> <li>Редактирование 3D -объекта.</li> </ol>
2	3Ds MAX. Основные понятия и определения. Создание простых объектов 3-хмерной сцены.	<ol style="list-style-type: none"> <li>История развития 3ds Max и практическое его предназначение</li> <li>Основы создания объектов в 3ds Max 2021, настройки их параметров и их преобразований.</li> <li>Особенности настройки нового графическим режимом Nitrous.</li> <li>Создание сцены из простых объектов.</li> <li>Создание и трансформация объектов, параметры объектов.</li> <li>Способы выделения объектов.</li> <li>Создание наборов объектов, компоновка их в сцены.</li> <li>Управление опорной точкой объекта.</li> </ol>
3	Привязки. Выравнивание объектов. Зеркальное копирование. Массивы. Группировка.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Соединение объектов между собой</li> <li>Модификаторы объектов</li> <li>Группировка и иерархическое связывание объектов – различные возможности</li> <li>Создание массивов объектов</li> <li>Создание зеркальных копий и выравнивание объектов</li> <li>Работа с окном Scene Explorer</li> </ol>
4	Трансформация 3D-	<ol style="list-style-type: none"> <li>Настройка модификаторов в стеке.</li> </ol>

	объектов сцены. Стек модификаторов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Простые модификаторы деформации объектов</li> <li>3. Основы моделирования, создание и редактирование сплайнов</li> <li>4. Понятие плоской фигуры – сплайна. Модификатор Edit Spline. Редактирование сплайнов.</li> <li>5. Модификатор Extrude – создание объектов из сплайнов.</li> <li>6. Редактирование сплайнов, модификаторы Extrude, Lathe, Bevel и Bevel Profile. Модификатор Sweep</li> <li>7. Модификатор Extrude – выдавливание</li> <li>8. Модификатор Lathe – поворот вокруг оси</li> <li>9. Модификатор Bevel – выдавливание с фаской.</li> <li>10. Модификатор Bevel Profile – выдавливание с определенным профилем.</li> <li>11. Модификатор Sweep – выдавливание профиля вдоль пути.</li> </ol>
5	Создание расширенных объектов. Добавление в сцену инженерных объектов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Булевские операции. Создание Loft – объектов</li> <li>2. Команда Boolean – вычитание и сложение трёхмерных объектов.</li> <li>3. Lofting – создание сложных объектов из нескольких фигур.</li> <li>4. Редактирование сечений лофтинга. Оптимизация объектов лофтинга.</li> <li>5. Применение материалов к объектам. Назначение материалов на объекты.</li> <li>6. Поиск материалов в библиотеках. Понятие проекционной карты материала.</li> <li>7. Управление текстурами объектов (картами материалов) – модификатор UVW Map.</li> <li>8. Применение модификатора Edit Mesh с целью назначения нескольких материалов на один объект.</li> </ol>
6	Съемочные камеры. Освещение сцены.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Съемочные камеры. Освещение сцены: основы</li> <li>2. Съемочные камеры в 3ds Max 2021. Применение камер на конкретных примерах.</li> <li>3. Различные источники света в 3ds Max 2021. Создание и настройка источников света. Параметры источников света.</li> <li>4. Эффекты окружающей среды. Туман и объемный свет. Эффект огня. Эффект свечения вокруг объектов (Lens Effect).</li> </ol>
7	Анимация частиц. Анимация объектов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав базовой панели для управления анимацией.</li> <li>2. Анимация с использованием ключевых кадров.</li> <li>3. Использование модификаторов деформаций при моделировании движения объектов.</li> </ol>

*Типовой вариант Экзаменационного билета*

**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 Технологии компьютерного моделирования

Направление 54.03.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы

Профиль Арт-дизайн

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Основные операции получения 3D-объектов.
2. Создание зеркальных копий и выравнивание объектов.
3. Практическое задание. Выполнить построение

Одобрено на заседании кафедры ТМ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой ТМ \_\_\_\_\_ Дуюн Т.А

### 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 № 4		
1	3D-моделирование в AutoCAD	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности работы в системе AutoCAD. Особенности работы с 3D-объектами</li> <li>2. Создание эскиза для тела.</li> <li>3. Основные операции получения 3D-объектов.</li> <li>4. Способы отображения 3D-объектов.</li> <li>5. Редактирование 3D -объекта.</li> </ol>
2	3Ds MAX. Основные понятия и определения. Создание простых объектов 3-хмерной сцены.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития 3ds Max и практическое его предназначение</li> <li>2. Основы создания объектов в 3ds Max 2012, настройки их параметров и их преобразований.</li> <li>3. Особенности настройки нового графическим режимом Nitrous.</li> <li>4. Создание сцены из простых объектов.</li> <li>5. Создание и трансформация объектов, параметры объектов.</li> <li>6. Способы выделения объектов.</li> <li>7. Создание наборов объектов, компоновка их в сцены.</li> <li>8. Управление опорной точкой объекта.</li> </ol>
3	Привязки. Выравнивание объектов. Зеркальное копирование. Массивы. Группировка.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соединение объектов между собой</li> <li>2. Модификаторы объектов</li> <li>3. Группировка и иерархическое связывание объектов – различные возможности</li> <li>4. Создание массивов объектов</li> <li>5. Создание зеркальных копий и выравнивание объектов</li> <li>6. Работа с окном Scene Explorer'a</li> </ol>
4	Трансформация 3D-объектов сцены. Стек модификаторов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настройка модификаторов в стеке.</li> <li>2. Простые модификаторы деформации объектов</li> <li>3. Основы моделирования, создание и редактирование сплайнов</li> <li>4. Понятие плоской фигуры – сплайна. Модификатор Edit Spline. Редактирование сплайнов.</li> <li>5. Модификатор Extrude – создание объектов из сплайнов.</li> <li>6. Редактирование сплайнов, модификаторы Extrude, Lathe, Bevel и Bevel Profile. Модификатор Sweep</li> <li>7. Модификатор Extrude – выдавливание</li> <li>8. Модификатор Lathe – поворот вокруг оси</li> <li>9. Модификатор Bevel – выдавливание с фаской.</li> <li>10. Модификатор Bevel Profile – выдавливание с определенным профилем.</li> <li>11. Модификатор Sweep – выдавливание профиля вдоль пути.</li> </ol>
5	Создание расширенных объектов. Добавление в	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Булевы операции. Создание Loft – объектов</li> <li>2. Команда Boolean – вычитание и сложение трёхмерных</li> </ol>

	сцену инженерных объектов.	<p>объектов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Lofting – создание сложных объектов из нескольких фигур.</li> <li>4. Редактирование сечений лофтинга. Оптимизация объектов лофтинга.</li> <li>5. Применение материалов к объектам. Назначение материалов на объекты.</li> <li>6. Поиск материалов в библиотеках. Понятие проекционной карты материала.</li> <li>7. Управление текстурами объектов (картами материалов) – модификатор UVW Map.</li> <li>8. Применение модификатора Edit Mesh с целью назначения нескольких материалов на один объект.</li> </ol>
6	Съемочные камеры. Освещение сцены.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Съемочные камеры. Освещение сцены: основы</li> <li>2. Съемочные камеры в 3ds Max 2012. Применение камер на конкретных примерах.</li> <li>3. Различные источники света в 3ds Max 2012. Создание и настройка источников света. Параметры источников света.</li> <li>4. Эффекты окружающей среды. Туман и объемный свет. Эффект огня. Эффект свечения вокруг объектов (Lens Effect).</li> </ol>
7	Анимация частиц. Анимация объектов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав базовой панели для управления анимацией.</li> <li>2. Анимация с использованием ключевых кадров.</li> <li>3. Использование модификаторов деформаций при моделировании движения объектов.</li> </ol>

#### 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
	Знание основных команд создания простых и расширенных объектов сцены
	знание модификаторов, используемых для преобразования объектов
	знание методики использования библиотек материалов, основных способов подбора материалов для компьютерной модели
	принципы построения интерьеров в компьютерных программах в трехмерных сценах
Умения	Умение определять функциональные возможности программного обеспечения для моделирования сцены индивидуального интерьера в области декоративно-прикладного искусства и народных промыслов
	Умение качественно выполнять проектирование, моделирование предметов, деталей и изделий с использованием команд и методов компьютерного моделирования и проектирования
	Умение правильно размещать съемочные камеры, источники света
	умение использовать простую анимацию
Навыки	Владение командами создания различных графических примитивов
	Владение навыками работы с командами трансформации и клонирования объектов сцены
	Владение навыками работы с модификаторами для объектов сцены
	Самостоятельность изменения параметров созданных 3D-объектов

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	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных команд создания простых и расширенных объектов сцены	Не знает основные команд создания простых и расширенных объектов сцены	Знает основные команд создания простых и расширенных объектов сцены
знание модификаторов, используемых для преобразования объектов	Не знает значительной части материала дисциплины по использованию модификаторов	Знает материал дисциплины в достаточном объеме
знание методики использования библиотек материалов, основных способов подбора материалов для компьютерной модели	Не знает методики использования библиотек материалов и основные способы подбора материалов для компьютерной модели	знает методики использования библиотек материалов и основные способы подбора материалов для компьютерной модели
принципы построения интерьеров в компьютерных программах в трехмерных сценах	Излагает знания по принципам построения интерьеров в компьютерных программах в трехмерных сценах без логической последовательности или излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания по принципы построения интерьеров в компьютерных программах в трехмерных сценах без нарушений в логической последовательности.

## Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	зачтено
Умение определять функциональные возможности программного обеспечения для моделирования сцены индивидуального интерьера в области декоративно-прикладного искусства и народных промыслов	Не умеет определять функциональные возможности программного обеспечения для моделирования сцены индивидуального интерьера. Не знает параметры команд создания и редактирования графических примитивов, образующих сцену из объектов	умеет определять функциональные возможности программного обеспечения для моделирования сцены индивидуального интерьера. Знает параметры команд создания и технологии создания и редактирования объектов сцены
Умение качественно выполнять проектирование, моделирование предметов, деталей и изделий с использованием команд и методов компьютерного моделирования и проектирования	Допускает грубые ошибки при использовании свойств и параметров команд создания и редактирования объектов сцены. Испытывает затруднения при использовании параметров команд трансформации объектов сцены	Не допускает ошибок при использовании свойств и параметров команд создания и редактирования объектов сцены. Не испытывает затруднения при использовании команд трансформации объектов сцены; грамотно использует параметры команд трансформации объектов
Умение правильно размещать съёмочные камеры, источники света	Не знает типы источников света в 3ds Max. Не корректно использует параметры при создании и настройке источников света. Не использует эффекты окружающей среды.	Знает типы источников света в 3ds Max и грамотно использует параметры при создании и настройке источников света. Умеет использовать основные эффекты окружающей среды.
умение использовать простую анимацию	Не применяет анимацию частиц и анимацию объектов в сцене.	Умеет применять анимацию частиц и анимацию объектов в сцене.

## Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	зачтено
Владение навыками работы с командами создания различных графических примитивов	Обладает навыками работы с командами создания графических примитивов, часто допускает ошибки	Полностью обладает навыками работы с командами создания и редактирования графических примитивов. Самостоятельно умеет использовать основные параметры команд
Владение навыками работы с командами трансформации и клонирования объектов сцены	Выполняет не достаточно качественно команды трансформации и клонирования объектов сцены	Качественно выполняет команды трансформации и клонирования объектов сцены
Владение навыками работы с модификаторами для объектов сцены	Не корректно производит настройку модификаторов в стеке. Испытывает затруднения при использовании простых модификаторов деформации объектов сцены.	Умеет производить настройку модификаторов в стеке модификаторов. Не испытывает затруднений при использовании простых модификаторов при деформации объектов сцены.
Самостоятельность изменения параметров созданных 3D-объектов	Выполняет трудовые действия с помощью 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
4	3ds Max	Сертификат стратегического партнера Компания Autodesk CIS, 2014

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

1. Маслова, И.В. Технологии компьютерного моделирования в 3Ds MAX: учебно-практическое пособие / И.В. Маслова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. - 108 с.
2. Горелик, А.Г. Самоучитель 3ds Max 2018. / А.Г. Горелик. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 528 с.: ил. — Самоучитель. - ISBN 978-5-9775-3941-8.
3. Миловская, О.С. Самоучитель 3ds Max 2008. / О.С. Миловская. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008.: ил., 339 с.+ Видеокурс (на DVD).
4. Миловская, О.С. 3ds Max 2017. Дизайн интерьеров и архитектуры. / О.С. Миловская. - СПб.: Питер, 2017. – 416с.: ил. - ISBN 978-5-496 -02572 – 0.
5. Верстак, В. А. 3ds Max 2008 / В. А. Верстак. - СПб. : ПИТЕР, 2009. - 475 с. + 1 эл. опт. диск (DVD-ROM). - (Трюки и эффекты).
6. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3 DS MAX 2009 : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 0706 "Дизайн " / И. Б. Аббасов. – М. : ДМК Пресс, 2010. – 172 с.
7. 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
8. 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
9. Полещук, Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2012 / Н. Н. Полещук. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 458 с. + 1 эл. опт. диск. Основы 3ds Max 8: Учебный курс от Autodesk: пер. с англ. – М.: Изд.Дом «Вильямс», 2006. – 832с.

#### Перечень интернет ресурсов

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

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2021/2022 учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями<sup>6</sup>

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

---

<sup>6</sup> Нужно подчеркнуть

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 /20 учебный год.

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО