



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
М.М. Сурцов

04.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА

Направление подготовки (специальность)
54.03.01 Дизайн

Направленность (профиль/специализация) программы
Дизайн интерьера

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очно-заочная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Дизайна
Курс	3,4

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн (приказ Минобрнауки России 13.08.2020 г. № 1015).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры дизайна
23.01.2025 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
04.02.2025 г. протокол № 3

Председатель _____ М.М. Суровцов

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры Дизайна, канд. пед. наук _____

В.В. Ячменёва

Рецензент:
Директор ООО ПКФ «Статус»

_____ А.Н. Кустов



Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Компьютерные технологии в дизайне мебели» являются:

подготовка студентов в соответствии с требованиями ФГОС ВО;

подготовка студента к решению профессиональных задач в соответствии с профильной специальностью и будущей профессиональной деятельностью;

Цели курса обусловлены стратегией развития современного общества и образования на основе знаний и высокоэффективных технологий, что объективно требует внесения значительных корректив в педагогическую теорию и практику, активизации поиска новых моделей образования, направленных на повышение уровня квалификации и профессионализма будущих педагогов:

- содействие становлению специальной профессиональной компетентности, определяющей готовность и способность решать профессиональные задачи применения информационно-коммуникационных технологий;

- формирование информационно-коммуникационно-технологической компетентности будущего специалиста, определяющего его готовность и способность решать научно-исследовательские задачи на основе и с использованием современных информационных технологий.

Основными задачами профессиональной подготовки в рамках данной дисциплины являются:

- Знание основных понятий компьютерных технологий, общую характеристику процессов компьютерного сопровождения задач проектирования, основы компьютерных технологий и специфики их использования при решении проектных задач, в т. ч.: специфика функционирования и виды пользовательских интерфейсов различных графических редакторов;

- умение самостоятельно обучаться новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности эксплуатировать современное оборудование и приборы; самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; пользоваться современными информационными базами, графическими программами; эффективно применять новые компьютерные технологии для решения профессиональных задач и педагогической деятельности; решать задачи в учебной и профессиональной деятельности; владение профессиональными навыками эксплуатации современного оборудования и приборов;

- владение практическими навыками работы в графических редакторах и про-граммах 3D-моделирования в рамках архитектурно-дизайнерских проектных задач;

- развитие творческого потенциала, необходимого для дальнейшего самообучения, саморазвития и самореализации в условиях развития и совершенствования средств информационных и коммуникационных технологий.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Компьютерные технологии в дизайне интерьера входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Пропедевтика

Технический рисунок

Основы проектной графики
 Эргономика
 Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:
 Производственная - технико-технологическая практика
 Проектная деятельность
 Основы производственного мастерства
 Информационные технологии в дизайне мебели
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
 Производственная – преддипломная практика
 Эвристические методы проектирования мебели
 Проектирование выставочного оборудования

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Компьютерные технологии в дизайне интерьера» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий
ОПК-6.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам
ОПК-6.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1	Способен выполнять задания по разработке концепт-проекта
ПК-1.1	Владеет навыками технического рисунка, проектной и шрифтовой графики, способами линейно-конструктивного построения
ПК-1.2	Самостоятельно пользуется современными информационными базами данных и графическими дизайн-программами
ПК-3	Способен создавать эскизы и оригиналы элементов объектов графического дизайна
ПК-3.1	Использует средства дизайна для разработки эскизов и оригиналов элементов объектов графического дизайна
ПК-3.2	Использует компьютерные программы, необходимые для создания и корректирования объектов графического дизайна
ПК-3.3	Выполняет художественно-техническую разработку дизайн-проектов объектов графического дизайна

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц 324 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 30,7 акад. часов;
- аудиторная – 30 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,7 акад. часов;
- самостоятельная работа – 281,6 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой, зачет

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основы моделирования								
1.1 Основные параметры программы 3dsMAX: рабочая панель, панель инструментов, создание объектов мебели.	3	4		4	85,6	Доклад по теме	Домашнее задание	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.2 Модификаторы, установленные по умолчанию и дополнительные, способы применения.	4			1	4	Разработка презентации по теме.	Проверка практических заданий	ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.3 Разработка модели предмета интерьера.				2	60	Доклад по теме	Выступление с докладом	ОПК-6.1, ОПК-6.3
Итого по разделу		4		7	149,6			
Итого за семестр				10	94		зачёт	
2. Работа с материалами и текстурирование объектов интерьера								
2.1 Редактор материалов. Интерфейс. Типы материалов и их применение в	3			4	42	Разработка презентации по теме. Подготовка доклада по теме	Выступление с докладом и презентацией	ОПК-6.1, ОПК-6.3
2.2 Камеры 3DsMax, их настройки. Материалы и текстуры, привлечение других графических редакторов для разработки необходимых текстур.				8	60	Разработка презентации по теме. Подготовка доклада по теме	Выступление с докладом и презентацией, практические упражнения	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Итого по разделу				12	102			
Итого за семестр		4		16	187,		зачёт,зао	

				6			
3. Освещение в интерьере							
3.1 Теория освещения. Работа с источниками света.	4		4		Практическая работа с освещением интерьера.	Проверка практической работы.	ОПК-6.2, ОПК-6.3
3.2 Схемы установки освещения в интерьере. Источники света, виды, типы, настройки			1	18	Практическая работа с освещением интерьера.	Проверка практической работы.	ОПК-6.2, ОПК-6.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ОПК-6.1
3.3 Трассировка света внутри помещений. Теория глобального освещения. Угол светильники				2	Практическая работа с освещением интерьера.	Проверка практической работы.	
Итого по разделу			5	20			
4. Визуализация интерьера							
4.1 Рендеринг и его сущность. Связь рендеринга материалов и освещения. Рендер элементы, введение в постобработку. Визуализация модели мебели .	4		1	4	Разработка проектов индивидуально или в творческих группах	Дискуссия по теме, рабочий просмотр	ОПК-6.3
4.2 Визуализация мебели с различными настройками.				4	Практическая работа.	Проверка практической работы.	
Итого по разделу			1	8			
5. Сопровождение работы по проектированию интерьера							
5.1 Создание трехмерной модели мебели в рамках сопровождения проекта на дисциплине "Проектная деятельность".	4		1		Разработка трехмерной модели.	Проверка практической работы.	
5.2 Создание трехмерной модели мебели в рамках сопровождения проекта на дисциплине "Проектная деятельность".				2	Разработка трехмерной модели.	Проверка практической работы.	
Итого по разделу			1	2			
Итого за семестр			10	94		зачёт	
Итого по дисциплине		4	26	281,6		зачет с оценкой, зачет	

5 Образовательные технологии

1. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся:
 - 1.1 Игровые технологии;
 - 1.2 Технология современного проектного обучения: разбор конкретных ситуаций (case study);
 - 1.3 Интерактивные технологии: технология проведения дискуссий, технология «Дебаты», тренинговые технологии.

2. Педагогические технологии на основе эффективности управления:
 - 2.1 Технология коммуникативного обучения.

3. Информационно-коммуникативные технологии:
 - 3.1 Технологии применения средств ИКТ;
 - 3.2 Технологии использования интернета;
 - 3.3. Технологии компьютерного урока.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины **а) Основная литература:**

1. Григорьев, А. Д. Проектирование и анимация в 3ds Max [Электронный ре-курс] : учебник / А. Д. Григорьев, Т. В. Усатая, Э. П. Чернышова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
2. Григорьев, А. Д. Проектирование и анимация в 3ds Max [Электронный ре-курс] : учебник / А. Д. Григорьев, Т. В. Усатая, Э. П. Чернышова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим до-ступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2581.pdf&show=dcatalogues/1/1130396/2581.pdf&view=true>. - Макрообъект.
3. Жданова, Н. С. Визуальное восприятие и дизайн в цифровом искусстве [Электронный ресурс] : учебник / Н. С. Жданова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2563.pdf&show=dcatalogues/1/1130365/2563.pdf&view=true>. - Макрообъект.
4. Гурский Ю. Компьютерная графика. Photoshop CS, CorelDRAW 12, Illustrator CS / Гурская И., Жвалевский А. - СПб. : Питер, 2006. - 811 с., 8 л. цв. ил. - (Трюки и эффекты) Мельников В.П. Информационные технологии: Учебник для студентов вузов / изд-во: ИЦ Академия, 2008. – 278 с.
5. Жданова, Н. С. Основы дизайна и проектно-графического моделирования [Текст] : учебно-методическое пособие [для вузов] / Н. С. Жданова ; МаГУ ; [рецензент М. В. Соколов]. - Магнитогорск : [Изд-во МаГУ], 2013. - 189 с. : ил. - Библиогр.: с. 169-170.
6. Панкратова Т. Photoshop 6 : Учеб. курс - СПб. : Питер, 2001. - 479 с.
7. Порев В. Н. Компьютерная графика - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 428 с. Лебедева М.Б. Практические задания по применению информационных тех-нологий для студентов педагогического университета.- СПб, 2004.
8. Хворостов, Д. А. 3D Studio Max + VRay. Проектирование дизайна среды

[Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. А. Хворостов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 270 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=994914>. — Загл. с экрана.

9. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. — Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. — 398 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=507976>. — Загл. с экрана. — ISBN 978-5-7638-2838-2.

б) Дополнительная литература:

1. Гвоздева В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник [Электр. ресурс] / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0572-2, 500 экз.

2. Грекул, В. И. Проектное управление в сфере информационных технологий [Электронный ресурс] / В. И. Грекул, Н. В. Коровкина, Ю. В. Куприянов. - Эл. изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 336 с.: ил. - (Проекты, программы, портфели). - ISBN 978-5-9963-1460-7.

3. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0175-5, 1000 экз.

4. Карпенко В.Е. Экспериментальная оценка композиции световой панорамы города методом сравнения визуальных стимулов (модель Л. Терстоуна) / Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии, №3 (24), 2013

5. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация “Дашков и К°”, 2013. - 320 с. - ISBN 978-5-394-01685-1.

6. Талапов, В. В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий [Электронный ресурс] / В. В. Талапов. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 392 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-692-8.

7. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0349-0, 1000 экз.

8. Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0376-6, 500 экз.

в) Методические указания:

1. Григорьев, А.Д. Проектирование в дизайне среды [Текст]: учеб.-метод. пособие / А.Д. Григорьев. — Магнитогорск: Изд-во МаГУ, 2008. — 96 с.

2. Папилина, Л. В. Информационные технологии в дизайне мебели [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. В. Папилина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

3. Папилина, Л. В. Информационные технологии в дизайне мебели [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. В. Папилина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=2480.pdf&show=dcatalogues/1/1130232/2480.pdf&view=true>. - Макрообъект.

4. Папилина, Л. В. Компьютерные технологии в дизайне мебели [Электронный

ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. В. Папилина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

5. Папилина, Л. В. Компьютерные технологии в дизайне мебели [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. В. Папилина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа:

[https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?](https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2479.pdf&show=dcatalogues/1/1130230/2479.pdf&view=true)

[name=2479.pdf&show=dcatalogues/1/1130230/2479.pdf&view=true](https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2479.pdf&show=dcatalogues/1/1130230/2479.pdf&view=true). - Макрообъект.4.

Сборник рабочих программ по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн», профиль «Дизайн среды» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю. С.

Антоненко, А. Д. Григорьев, А. В. Екатеринуш-кина и др. ; МГТУ. - Магнитогорск :

МГТУ, 2018. Режим доступа : [http://192.168.20.6/marcweb2/ShowMarc.asp?](http://192.168.20.6/marcweb2/ShowMarc.asp?docid=202177)

[docid=202177](http://192.168.20.6/marcweb2/ShowMarc.asp?docid=202177)

6. Управление ИТ-инфраструктурой современного образовательного учреждения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П. Л. Макашов, И. Н. Новикова, К. В. Шустов, С. А. Повитухин ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа:

[https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?](https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2378.pdf&show=dcatalogues/1/1130054/2378.pdf&view=true)

[name=2378.pdf&show=dcatalogues/1/1130054/2378.pdf&view=true](https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2378.pdf&show=dcatalogues/1/1130054/2378.pdf&view=true). - Макрообъект.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Photoshop CS 5 Academic Edition	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MR0109/Web

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий учебного типа: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Доска, мультимедийный проектор, экран.

Рабочие столы.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Примерная структура и содержание раздела:

По дисциплине «Компьютерные технологии в дизайне мебели» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает изучение средств компьютерного проектирования мебели и выполнение практических работ.

Примерные аудиторные практические работы (АПР):

Раздел 1 «Основы моделирования»

АПР №1 «Основные параметры программы 3dsMAX»

Изучить основные элементы интерфейса программы 3DS Max: рабочая панель, панель инструментов, создание объектов (стандартных и улучшенных примитивов, линейных объектов и т.д.). Рассмотреть варианты использования стандартных инструментов 3DS Max для создания простой мебели.

АПР №2 «Модификаторы»

Изучить модификаторы, установленные по умолчанию и дополнительные, рассмотреть способы применения модификаторов к примитивам и линейным объектам. Смоделировать простой элемент мебели с помощью модификаторов *edit spline, edit mesh, bend, twist, lathe, extrude, bevel, bevel profile*.

АПР №3 «Разработка модели предмета интерьера»

На основании изученных инструментов моделирования в 3DS Max разработать комплект мебели. Задание делится на два этапа:

1. Модель реально существующего комплекта мебели. В качестве прототипа необходимо взять мебель находящуюся непосредственно в учебной аудитории (Стол+стул). Моделировать следует с учетом реальных размеров.
2. Модель мебели, разрабатываемой в рамках дисциплины «Проектная деятельность». Модель создается на основе эскизов. Необходимо выполнить модель с учетом предполагаемых размеров. Визуализировать с применением стандартных настроек. Визуализация модели может быть использована при презентации проекта на дисциплине «Проектная деятельность».

Раздел 2 «Работа с материалами и текстурирование»

АПР №4 «Редактор материалов»

Изучить основные компоненты редактора материалов: интерфейс и дополнительные закладки. Рассмотреть типы материалов и закономерности их применения. Изучить работу с бесшовными текстурами. Скачать текстуру в Интернете и применить на ранее созданную модель из АПР№3.

АПР №5 «Модификатор UVWmap»

Изучить понятие каналов текстур и UV координат. Опробовать на практике принципы распределения текстуры по поверхности модели.

АПР №6 «Визуализация текстурированных объектов»

Изучить работу с камерами в 3DS Max. Разработать собственную текстуру для текстурирования в любой программе по работе с растровой и векторной графикой.

Задание делится на два этапа:

1. Разработать модель простого объекта (шкаф, тумбочка, стеллаж) с использованием нескольких материалов и текстур и визуализировать несколько копий с использованием стандартных средств визуализации 3DS Max. Использовать разные камеры для визуализации разных ракурсов объекта.

2. Разработать модель мебели, создаваемой в рамках дисциплины «Проектная деятельность». Модель создается на основе эскизов. Необходимо выполнить модель с учетом предполагаемых размеров и используемых текстур. Визуализировать с применением стандартных настроек. Визуализация модели может быть использована при презентации проекта на дисциплине «Проектная деятельность».

Раздел 3 «Освещение»

АПР №7 «Теория освещения»

Изучение основных видов светильников в 3DS Max. Рассмотреть разницу между стандартными светильниками и фотометрическими.

АПР №8 «Схемы установки освещения»

Рассмотреть варианты различных источников света (локальный, рассеянный, направленный и т.д.). Создать простой интерьер из простых примитивов и осветить его с использованием различных источников света.

Изучить настройки падающих теней.

АПР №9 «Трассировка света»

Рассмотреть вопросы глобального освещения. Изучить трассировочные тени. Рассмотреть основные положения визуализатора Vray.

Разработать модель на основе проекта мебели создаваемой в рамках дисциплины «Проектная деятельность», применить к ней текстуры, установить освещение и визуализировать с применением стандартных настроек.

Раздел 4 «Визуализация»

АПР № 10 «Основные настройки визуализации»

Рассмотреть различные системы визуализации. Изучить изменение настроек материалов, текстурирования и освещения сцены, в зависимости от используемого визуализатора. рассмотреть элементы настройки визуализации. Изучить и применить на визуализированном проекте постобработку с помощью различных графических редакторах. Разработать чертежи и ведомость отделочных материалов с использованием редакторов для работы с текстом, растровой и векторной графикой.

АПР №11 «Виды анимации»

Рассмотреть различные виды трехмерной анимации. Изучить основные настройки анимации в 3DS Max..

АПР №12 «Выполнение трехмерной модели и визуализация проекта»

Разработать модель трансформируемой мебели и применить к ней анимацию элементов. Визуализировать анимацию трансформации спроектированной мебели с помощью анимированной камеры.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

Раздел 1 «Основы моделирования»

ИДЗ №1 «Основные параметры программы 3dsMAX»

1. Самостоятельно изучите настройки улучшенных примитивов, по аналогии с настройками стандартных примитивов, которые были рассмотрены на занятиях.
2. Создайте несколько единиц примитивной мебели с использованием только стандартных и улучшенных примитивов.
3. Создайте несколько единиц плетеной, гнутой или кованой мебели с использованием сплайной и примитивов.

ИДЗ №2 «Модификаторы»

1. Повторите и закрепите работу модификаторов основанных на принципе трансформации сплайнов.
2. Повторите работу модификаторов основанных на принципе трансформации примитивов.
3. Создайте несколько единиц мебели с использованием модификаторов, работающих с каркасом и сплайнами.

ИДЗ №3 «Разработка модели предмета интерьера»

На основании изученных инструментов моделирования в 3DS Max разработайте комплект мебели. Задание делится на два этапа:

1. Модель реально существующего комплекта мебели. В качестве прототипа необходимо взять мебель находящуюся дома или в общежитии (Стол+стул). Моделировать следует с учетом реальных размеров.
2. Модель мебели, разрабатываемой в рамках дисциплины «Проектная деятельность». Модель создается на основе эскизов. Необходимо выполнить модель с учетом предполагаемых размеров. Визуализировать с применением стандартных настроек. Визуализация модели может быть использована при презентации проекта на дисциплине «Проектная деятельность».

Раздел 2 «Работа с материалами и текстурирование»

ИДЗ №4 «Редактор материалов»

Повторить основные компоненты редактора материалов: интерфейс и дополнительные закладки. Применить различные типы материалов к различным объектам в 3ds Max. Повторить работу с бесшовными текстурами. Скачать текстуру в Интернете и применить на ранее созданную модель из АПР№3.

ИДЗ №5 «Модификатор UVWmap»

Повторить понятие каналов текстур и UV координат. Опробовать на ранее созданной модели принципы распределения текстуры по поверхности модели.

ИДЗ №6 «Визуализация текстурированных объектов»

Повторить работу с камерами в 3DS Max. Разработать собственную текстуру для текстурирования в любой программе по работе с растровой и векторной графикой.

Разработать несколько моделей простого объекта с использованием нескольких материалов и текстур и визуализировать несколько копий с использованием стандартных средств визуализации 3DS Max. Использовать разные камеры для визуализации разных ракурсов объекта.

Раздел 3 «Освещение»

ИДЗ №7 «Теория освещения»

Самостоятельно рассмотрите дополнительные настройки основных видов светильников в 3DS Max.

Рассмотрите принципы освещения объектов в интерьере и на открытом пространстве.

ИДЗ №8 «Схемы установки освещения»

Создайте примитивный ландшафт из простых примитивов и осветить его с использованием различных источников света и с разными настройками теней.

ИДЗ №9 «Трассировка света»

Используйте ландшафт, созданный в ИДЗ №8 для настроек визуализации в рамках системы Vray.

Раздел 4 «Визуализация»

ИДЗ № 10 «Основные настройки визуализации»

Проведите постобработку визуализированных изображений с помощью различных графических редакторов.

ИДЗ №11 «Виды анимации»

Создайте простой анимированный объект «Трансформируемая мебель». Визуализируйте анимацию.

ИДЗ №12 «Виды анимации»

Доработайте модель трансформируемой мебели, начатую на уроке, и примените к ней анимацию элементов. Дополните анимацию трансформации объекта анимацией осветительных приборов и видеоизображения в модели монитора, экрана проектора или телевизора.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	ОПК-3: Способен разрабатывать концептуальную проектную идею; синтезировать набор возможных решений и научно обосновать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, среда, полиграфия, товары народного потребления); выдвигать и реализовывать креативные идеи	
ОПК-3.1	Разрабатывает концептуальную	Теоретические вопросы:

	<p>проектную идею; синтезирует набор возможных решений и научно обосновывает свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите современные графические редакторы и их технические характеристики 2. Опишите принципы визуализации проектной идеи средствами современных графических редакторов 3. Перечислите программы для 3d моделирования и графики 4. Разъясните отличия растровой графики от векторной 5. Перечислите технические и инструментальные возможности различных редакторов для объемно-пространственного проектирования 6. Опишите особенности 3d моделирования в редакторе 3ds Max 7. Опишите рабочее пространство редактора 3ds Max 8. Перечислите настройки окон рабочего пространства редактора 3ds Max 9. Опишите средства создания объемных моделей в редакторе 3ds Max 10. Перечислите стандартные и улучшенные примитивы в редакторе 3ds Max 11. перечислите линейные объекты в редакторе 3ds Max 12. В чем заключается работа с составными объектами Boolean и loft в редакторе 3ds Max 13. Опишите настройка панели модификаторов в редакторе 3ds Max 14. Перечислите модификаторы работающие на основе линейных объектов в редакторе 3ds Max 15. Перечислите модификаторы работающие на основе объемных объектов в редакторе 3ds Max 16. Опишите основные настройки редактора материалов в 3ds Max 17. Опишите настройки текстурных карт в 3ds Max 18. Перечислите модификаторы работающие с настройками текстурных карт в 3ds Max 19. Перечислите источники света в 3ds Max 20. Опишите настройки свойств источников света в 3ds Max 21. В чем заключается работа с камерами в 3ds Max 22. Как осуществляется импорт объектов 3ds Max в создаваемую сцену 23. Как осуществляется импорт и экспорт объектов из различных графических редакторов в среду 3ds Max 24. Перечислите «Горячие клавиши» для оптимизации работы в 3ds Max
--	---	--

		<p>25. Опишите средства визуализации в 3ds Max</p> <p>26. Опишите настройка визуализации в 3ds Max</p> <p>27. Как работает настройка инструмента video post в 3ds Max</p> <p>28. Опишите плагин V-ray как универсальное средство визуализации в 3ds Max</p> <p>29. Перечислите настройки V-ray для качественной визуализации в 3ds Max</p> <p>30. Как осуществляется сохранение визуализированной модели в 3ds Max</p> <p>31. Опишите работу с визуальными эффектами 3ds Max</p> <p>32. Как происходит создание объектов на основе систем частиц в редакторе 3ds Max</p> <p>33. Как происходит создание анимационного ролика в 3ds Max</p> <p>34. Опишите настройки свойств анимационного ролика в 3ds Max</p> <p>35. Опишите процесс создания динамичных анимированных объемных деформаций в 3ds Max.</p> <p>АПР №1 «Основные параметры программы 3dsMAX» <i>Изучить основные элементы интерфейса программы 3DS Max: рабочая панель, панель инструментов, создание объектов (стандартных и улучшенных примитивов, линейных объектов и т.д.). Рассмотреть варианты использования стандартных инструментов 3DS Max для создания простой мебели.</i></p> <p>АПР №2 «Модификаторы» <i>Изучить модификаторы, установленные по умолчанию и дополнительные, рассмотреть способы применения модификаторов к примитивам и линейным объектам. Смоделировать простой элемент мебели с помощью модификаторов edit spline, edit mesh, bend, twist, lathe, extrude, bevel, bevel profile.</i></p> <p>АПР №3 «Разработка модели предмета интерьера» <i>На основании изученных инструментов моделирования в 3DS Max разработать комплект мебели. Задание делится на два этапа:</i> <i>1. Модель реально существующего комплекта мебели. В качестве прототипа необходимо взять мебель находящуюся непосредственно в учебной аудитории (Стол+стул). Моделировать следует с учетом реальных размеров.</i></p>
--	--	--

		<p>2. Модель мебели, разрабатываемой в рамках дисциплины «Проектная деятельность». Модель создается на основе эскизов. Необходимо выполнить модель с учетом предполагаемых размеров. Визуализировать с применением стандартных настроек. Визуализация модели может быть использована при презентации проекта на дисциплине «Проектная деятельность».</p> <p>АПР №4 «Редактор материалов» Изучить основные компоненты редактора материалов: интерфейс и дополнительные закладки. Рассмотреть типы материалов и закономерности их применения. Изучить работу с бесшовными текстурами. Скачать текстуру в Интернете и применить на ранее созданную модель из АПР№3.</p> <p>АПР №5 «Модификатор UVWmap» Изучить понятие каналов текстур и UV координат. Опробовать на практике принципы распределения текстуры по поверхности модели.</p> <p>АПР №6 «Визуализация текстурированных объектов» Изучить работу с камерами в 3DS Max. Разработать собственную текстуру для текстурирования в любой программе по работе с растровой и векторной графикой.</p> <p>Задание делится на два этапа:</p> <p>1. Разработать модель простого объекта (шкаф, тумбочка, стеллаж) с использованием нескольких материалов и текстур и визуализировать несколько копий с использованием стандартных средств визуализации 3DS Max. Использовать разные камеры для визуализации разных ракурсов объекта.</p> <p>2. Разработать модель мебели, создаваемой в рамках дисциплины «Проектная деятельность». Модель создается на основе эскизов. Необходимо выполнить модель с учетом предполагаемых размеров и используемых текстур. Визуализировать с применением стандартных настроек. Визуализация модели может быть использована при презентации проекта на дисциплине «Проектная деятельность».</p> <p>АПР №7 «Теория освещения» Изучение основных видов светильников в 3DS Max. Рассмотреть разницу</p>
--	--	---

		<p>между стандартными светильниками и фотометрическими.</p> <p>АПР №8 «Схемы установки освещения» Рассмотреть варианты различных источников света (локальный, рассеянный, направленный и т.д.). Создать простой интерьер из простых примитивов и осветить его с использованием различных источников света. Изучить настройки падающих теней.</p> <p>АПР №9 «Трассировка света» Рассмотреть вопросы глобального освещения. Изучить трассировочные тени. Рассмотреть основные положения визуализатора Vray. Разработать модель на основе проекта мебели создаваемой в рамках дисциплины «Проектная деятельность», применить к ней текстуры, установить освещение и визуализировать с применением стандартных настроек.</p> <p>АПР № 10 «Основные настройки визуализации» Рассмотреть различные системы визуализации. Изучить изменение настроек материалов, текстурирования и освещения сцены, в зависимости от используемого визуализатора. рассмотреть элементы настройки визуализации. Изучить и применить на визуализированном проекте постобработку с помощью различных графических редакторах. Разработать чертежи и ведомость отделочных материалов с использованием редакторов для работы с текстом, растровой и векторной графикой.</p> <p>АПР №11 «Виды анимации» Рассмотреть различные виды трехмерной анимации. Изучить основные настройки анимации в 3DS Max..</p> <p>АПР №12 «Выполнение трехмерной модели и визуализация проекта» Разработать модель трансформируемой мебели и применить к ней анимацию элементов. Визуализировать анимацию трансформации спроектированной мебели с помощью анимированной камеры.</p>
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-6.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации	Теоретические вопросы: 1. Опишите использование компьютерных технологий в проектировании –

	использованием информационных технологий	цели и средства; 2. Опишите компьютерные технологии как вспомогательное средство предпроектного анализа;
ОПК-6.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	3. Раскройте сущность компьютерных технологий, как средства поиска проектной идеи и формирования проектной концепции; 4. Опишите графическое изображение и трехмерное моделирование как средство выявления пластических закономерностей и пространственной структуры;
ОПК-6.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	5. Раскройте разницу твердотельного и пустотельного трехмерное моделирование, как двух современных систем проектирования; 6. Опишите параметрическое моделирование и использование результатов в качестве основы для разработки проектной концепции; Опишите компьютерные программы направленные на создание и систематизацию проектной документации по дизайн-проектам. Практические задания: 1. Создать стандартные и улучшенные примитивы и продемонстрируйте умение изменять их настройки. 2. Применить модификаторы модификаторов edit spline, edit mesh, bend, twist, lathe, extrude, bevel, bevel profile к сплайнам и примитивам. 3. Скачать текстуру в Интернете и применить на ранее созданную модель из АПР№3. 4. Применить на практике принципы распределения текстуры по поверхности модели. 5. Разработать собственную текстуру для текстурирования в любой программе по работе с растровой и векторной графикой. 6. Создать две сцены с использованием различных типов светильников: стандартных и фотометрических. Практическое задание: 1. В сети Интернет найдите Аналоги объекта дизайн-проектирования и осуществите анализ, заноса результаты в таблицу в любой компьютерной программе. 2. В графическом редакторе создайте альбом с графическими поисками проектной идеи.

		<p>3. Разработайте трехмерную модель объекта дизайн-проектирования.</p> <p>4. Создайте ортогональные проекции разрабатываемого объекта и нанесите на него размеры.</p> <p>Практические задания:</p> <p>1. Разработать модель реально существующего комплекта мебели. В качестве прототипа необходимо взять мебель находящуюся непосредственно в учебной аудитории (Стол+стул). Моделировать следует с учетом реальных размеров.</p> <p>2. Создать модель мебели, разрабатываемой в рамках дисциплины «Проектная деятельность». Модель создается на основе эскизов. Необходимо выполнить модель с учетом предполагаемых размеров. Визуализировать с применением стандартных настроек.</p> <p>3..Разработать модель простого объекта (шкаф, тумбочка, стеллаж) с использованием нескольких материалов и текстур и визуализировать с использованием стандартных средств визуализации 3DS Max. Использовать разные камеры для визуализации разных ракурсов объекта.</p> <p>4. Разработать модель мебели, создаваемой в рамках дисциплины «Проектная деятельность». Модель создается на основе эскизов. Необходимо выполнить модель с учетом предполагаемых размеров и используемых текстур. Визуализировать с применением стандартных настроек.</p> <p>5. Создать простой интерьер из простых примитивов и осветить его с использованием различных источников света.</p> <p>6. Разработать модель на основе проекта мебели создаваемой в рамках дисциплины «Проектная деятельность», применить к ней текстуры, установить освещение и визуализировать с применением стандартных настроек.</p> <p>7. Применить на визуализированном проекте постобработку с помощью различных графических редакторов.</p> <p>8. Разработать модель трансформируемой мебели и применить к ней анимацию элементов. Визуализировать анимацию трансформации спроектированной мебели с помощью анимированной камеры.</p> <p>9. Разработайте чертежи и ведомость отделочных материалов с</p>
--	--	---

		<p>использованием редакторов для работы с текстом, растровой и векторной графикой.</p> <p>10. Создайте компьютерную презентацию проекта и проектной документации</p> <p>11. Разработайте презентационные планшеты для защиты проекта (размер 900x1200 мм.)</p> <p>ИДЗ №1 «Основные параметры программы 3dsMAX»</p> <p><i>1. Самостоятельно изучите настройки улучшенных примитивов, по аналогии с настройками стандартных примитивов, которые были рассмотрены на занятиях.</i></p> <p><i>2. Создайте несколько единиц примитивной мебели с использованием только стандартных и улучшенных примитивов.</i></p> <p><i>3. Создайте несколько единиц плетеной, гнутой или кованой мебели с использованием сплайной и примитивов.</i></p> <p>ИДЗ №2 «Модификаторы»</p> <p><i>1. Повторите и закрепите работу модификаторов основанных на принципе трансформации сплайнов.</i></p> <p><i>2. Повторите работу модификаторов основанных на принципе трансформации примитивов.</i></p> <p><i>3. Создайте несколько единиц мебели с использованием модификаторов, работающих с каркасом и сплайнами.</i></p> <p>ИДЗ №3 «Разработка модели предмета интерьера»</p> <p><i>На основании изученных инструментов моделирования в 3DS Max разработайте комплект мебели. Задание делится на два этапа:</i></p> <p><i>1. Модель реально существующего комплекта мебели. В качестве прототипа необходимо взять мебель находящуюся дома или в общежитии (Стол+стул). Моделировать следует с учетом реальных размеров.</i></p> <p><i>2. Модель мебели, разрабатываемой в рамках дисциплины «Проектная деятельность». Модель создается на основе эскизов. Необходимо выполнить модель с учетом предполагаемых размеров. Визуализировать с применением стандартных настроек. Визуализация модели может быть использована при презентации проекта на дисциплине «Проектная деятельность».</i></p>
--	--	---

	<p>ИДЗ №4 «Редактор материалов» Повторить основные компоненты редактора материалов: интерфейс и дополнительные закладки. Применить различные типы материалов к различным объектам в 3ds Max. Повторить работу с бесшовными текстурами. Скачать текстуру в Интернете и применить на ранее созданную модель из АПР№3.</p> <p>ИДЗ №5 «Модификатор UVWmap» Повторить понятие каналов текстур и UV координат. Опробовать на ранее созданной модели принципы распределения текстуры по поверхности модели.</p> <p>ИДЗ №6 «Визуализация текстурированных объектов» Повторить работу с камерами в 3DS Max. Разработать собственную текстуру для текстурирования в любой программе по работе с растровой и векторной графикой. Разработать несколько моделей простого объекта с использованием нескольких материалов и текстур и визуализировать несколько копий с использованием стандартных средств визуализации 3DS Max. Использовать разные камеры для визуализации разных ракурсов объекта.</p> <p>ИДЗ №7 «Теория освещения» Самостоятельно рассмотрите дополнительные настройки основных видов светильников в 3DS Max. Рассмотрите принципы освещения объектов в интерьере и на открытом пространстве.</p> <p>ИДЗ №8 «Схемы установки освещения» Создайте примитивный ландшафт из простых примитивов и осветите его с использованием различных источников света и с разными настройками теней.</p> <p>ИДЗ №9 «Трассировка света» Используйте ландшафт, созданный в ИДЗ №8 для настроек визуализации в рамках системы Vray.</p> <p>ИДЗ № 10 «Основные настройки визуализации» Проведите постобработку визуализированных изображений с помощью различных графических редакторов.</p>
--	---

		<p>ИДЗ №11 «Виды анимации» Создайте простой анимированный объект «Трансформируемая мебель». Визуализируйте анимацию.</p> <p>ИДЗ №12 «Виды анимации» Доработайте модель трансформируемой мебели, начатую на уроке, и примените к ней анимацию элементов. Дополните анимацию трансформации объекта анимацией осветительных приборов и видеоизображения в модели монитора, экрана проектора или телевизора.</p>
--	--	--

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Примерная структура и содержание пункта:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Компьютерные технологии в дизайне мебели» проводится в форме экзамена и зачета по вопросам, охватывающие теоретические и практические основы дисциплины.

Защита практических работ проводится в публичной форме непосредственно на практических занятиях.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену/зачету:

1. Современные графические редакторы и их технические характеристики
2. Визуализация проектной идеи средствами современных графических редакторов
3. Программы для 3d моделирования и графики при проектировании средовых объектов
4. Отличия растровой графики от векторной
5. Технические и инструментальные возможности различных редакторов для объемно-пространственного проектирования средовых объектов
6. Особенности 3d моделирования средовых объектов в редакторе 3ds Max
7. Рабочее пространство редактора 3ds Max
8. Настройки окон рабочего пространства редактора 3ds Max
9. Средства создания объемных моделей в редакторе 3ds Max
10. Стандартные и улучшенные примитивы в редакторе 3ds Max
11. Линейные объекты в редакторе 3ds Max
12. Работа с составными объектами Boolean и loft в редакторе 3ds Max
13. Настройка панели модификаторов в редакторе 3ds Max
14. Модификаторы работающие на основе линейных объектов в редакторе 3ds Max
15. Модификаторы работающие на основе объемных объектов в редакторе 3ds Max
16. Основные настройки редактора материалов в 3ds Max
17. Настройки текстурных карт в 3ds Max
18. Модификаторы работающие с настройками текстурных карт в 3ds Max
19. Источники света в 3ds Max
20. Настройки свойств источников света в 3ds Max
21. Работа с камерами в 3ds Max
22. Импорт объектов 3ds Max в создаваемую сцену
23. Импорт и экспорт объектов из различных графических редакторов в среду 3ds Max
24. «Горячие клавиши» для оптимизации работы в 3ds Max
25. Средства визуализации в 3ds Max
26. Настройка визуализации в 3ds Max
27. Настройка инструмента video post в 3ds Max
28. Плагин V-ray как универсальное средство визуализации в 3ds Max
29. Настройки V-ray для качественной визуализации средовых объектов в 3ds Max
30. Сохранение визуализированной модели средового объекта в 3ds Max
31. Работа с визуальными эффектами 3ds Max
32. Создание объектов на основе систем частиц в редакторе 3ds Max
33. Создание анимационного ролика в 3ds Max
34. Настройки свойств анимационного ролика в 3ds Max
35. Создание динамических анимированных объемных деформаций в 3ds Max

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

– на оценку **«отлично»** – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

- на оценку **«хорошо»** – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;
- на оценку **«удовлетворительно»** – студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;
- на оценку **«неудовлетворительно»** – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Критерии оценивания практических работ

Оценка «отлично»:

- 1. Свободное владение терминологией и инструментарием;*
- 2. Умение работать с программой без вспомогательных источников;*
- 3. Умение построить сложную модель несколькими разными способами;*
- 4. Умение совмещать работу с другими графическими редакторами;*

Оценка «хорошо»

- 1. Понимание основных принципов моделирования, текстурирования, освещения и визуализации;*
- 2. Умение получить недостающую информацию из справочной литературы и интернет-источников;*
- 3. Умение построить модель средней сложности одним или двумя способами;*
- 4. Иметь представление о том, как программа взаимодействует с другими графическими редакторами.*

Оценка «удовлетворительно»

- 1. Знание основных принципов моделирования и визуализации;*
- 2. Умение построить простую модель одним способом;*

Оценка «неудовлетворительно»

Отсутствие всех основных знаний, умений или владений