МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный художественно – промышленный университет им. С.Г. Строганова»
(РГХПУ им. С. Г. Строганова)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и стратегическому развитию образовательной деятельности
_____ В.В. Слепухин
МП

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А

По дисциплине Б1. В.ДВ.04.01 «Основы компьютерного моделирования»

Направление подготовки 54.03.01«Дизайн»

Профиль подготовки «Дизайн среды»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Институт, факультет Дизайн

Кафедра-разработчик рабочей программы Средовой дизайн

Очная форма обучения

Курс 2,3,4

Семестр 4,5,6,7

	Очная форма обучения	
	Часы	Зачетные единицы
Лекции		
Практические занятия	180	5,0
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	90	2,5
Форма аттестации Зачет: 4,5, сем Экзамен: 6,7 сем.	54	1,5
Всего	324	9,0

Москва, 2023 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1004 от 13.08.2020г по направлению 54.04.01 «Дизайн» на основании учебного плана набора обучающихся 2022/2023 уч.года по направлению подготовки 54.04.01 Дизайн, профиль «Дизайн среды»

Разработчик программы:
Профессор кафедры «Средовой дизайн»
Заева-Бурдонская Е.А.

Преподаватель кафедры «Средовой дизайн»
Арзуманян А.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Средовой дизайн» (протокол №12 от 06.06. 2022)
И актуализирована для набора обучающихся 2023/2024 уч.года
(протокол №10 от 15.06.2023)

И.о. зав. кафедрой Е.А.Заева-Бурдонская

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы компьютерного моделирования» является освоение студентами основополагающих навыков компьютерного моделирования и понимание общих принципов работы в таких программах как 3D MAX, AUTOCAD, PHOTOSHOP, а также дополнительного модуля визуализации в среде 3D MAX - V-Ray.

Задачи дисциплины:

- научится правильно и точно моделировать различными способами в 3D MAX;

- правильно и эффективно с помощью V-Ray делать визуализацию созданных моделей и размещенных в интерьере или экстерьере;

- обрабатывать получившееся изображение в PHOTOSHOP;

- научится компоновать изображения и чертежи с указанием точных размеров в AUTOCAD, для выполнения полноценной подачи проекта.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Основы компьютерного моделирования» относится к дисциплинам по выбору ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Основы компьютерного моделирования» бакалавр по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) «Проектирование»;

б) «Информационные технологии в дизайне»;

в) «Пропедевтика»;

г) «Скетчинг»;

д) «Материаловедение и конструкции».

Дисциплина «Основы компьютерного моделирования» является предшествующей и необходима для успешного усвоения сопутствующих и последующих дисциплин:

а) «Проектирование»;

б) «Теория и методология дизайна».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы компьютерного моделирования», могут быть использованы при прохождении практик (*учебной*, *производственной, преддипломной*), выполнении выпускных квалификационных работ и могут быть использованы для выполнения научно-исследовательской, художественной, проектной, информационно-технологической деятельности по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1 – Способен моделировать композиционно-художественное, образное решение средовых пространств, удовлетворяющих эмоционально-эстетические потребности;

ПК-3 – Способен разрабатывать на основе анализа современных тенденций дизайна и проектных исследований авторскую концепцию дизайн-проекта средовых пространств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

• основные понятия: объект, модель, система, компьютерная модель и др., а также принципы компьютерного моделирования и проектирования, в том числе с применением пакетов прикладных программ, необходимые для проектирования средовых пространств;

• методы, терминологию, основные понятия и определения, основные положения теории компьютерного моделирования и дизайна, этапы разработки дизайн-концепции, планировочного решения и функционального наполнения средовых пространств;

• основные приемы работы с изучаемыми программными средствами;

• особенности и области применения изучаемых программных продуктов.

Уметь:

• строить трехмерные модели с использованием как прямоугольных, так и сферических и цилиндрических координат в соответствии с современными эстетическими и технологическими тенденциями, применять средства

визуализации к трехмерным моделям, в том числе с применением компьютерных технологий;

• разрабатывать концепцию дизайн-проекта промышленных изделий и использовать методы компьютерного моделирования и проектирования в дизайн-проектирование, в том числе с применением пакетов прикладных программ; обосновывать и защищать предлагаемое проектное решение точно систематизировать полученную информацию и использовать возможности различных графических пакетов для создания виртуального изображения;

• строить двумерные проекции по трехмерным моделям.

Владеть:

• основами моделирования и визуализации проектных идей, в том числе приемами работы в различных пакетах трехмерной графики и компьютерного моделирования;

• практическими приёмами компьютерного моделирования в среде векторной графики и принципами конструктивно-технологического проектирования, а также художественно-техническим редактированием;

• терминологией, используемой в программах 3D моделирования;

• практическими приёмами манипулирования графическими примитивами с целью создания виртуальных моделей арт-объектов и дизайнерских интерьеров;

• практическими приёмами создания реалистичных изображений и выполнения чистовых визуализаций.

4. Структура и содержание дисциплины «Основы компьютерного моделирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)			Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	СРС	
1	Основы компьютерного моделирования	4		12	12	посещение и активная работа на практических занятиях, подготовка и защита презентаций, ответы на контрольные вопросы
2	Построение простых фигур	4		24	12	
3	Основы компьютерного моделирования в среде	5		36	12	

	Autodesk AutoCAD.					
4	Трехмерное моделирование в среде Autodesk AutoCAD	6		36	12	посещение и активная работа на практических занятиях, подготовка и защита презентаций, ответы на контрольные вопросы
5	Моделирование в среде Autodesk 3ds Max	7		18	12	
6	Визуализация в среде Autodesk 3ds Max	7		18	12	посещение и активная работа на практических занятиях, подготовка и защита презентаций, ответы на контрольные вопросы
7	Работа со своим проектом.	7		36	18	
					54	**Экзамен**
	Итого			**180**	**144**	

5. Содержание лекционных занятий по дисциплине «Основы компьютерного моделирования» не предусмотрены учебным планом

6. Содержание практических занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Основы компьютерного моделирования	6	Знакомство с интерфейсом	ПК-1, ПК-3
2		6	Общие принципы моделирования	ПК-1, ПК-3
3	Построение простых фигур	12	Операции выдавливания и вырезания	ПК-1, ПК-3
4		12	Построение тел вращения	ПК-1, ПК-3
5	Основы компьютерного моделирования в среде Autodesk AutoCAD.	18	Интерфейс и начало работы. Работа с файлами. Технология работы с командами AutoCAD. Средства управления экраном. Средства обеспечения точности.	ПК-1, ПК-3
6		18	Создание объектов AutoCAD. Создание основных графических примитивов	ПК-1, ПК-3
7	Трехмерное моделирование в среде Autodesk AutoCAD	12	Знакомство с возможностями трехмерного моделирования. Работа с системами координат в трехмерных моделях	ПК-1, ПК-3
8		12	Твердотельные модели (Solids). Редактирование твердотельных моделей	ПК-1, ПК-3
9		12	Визуализация трехмерных моделей	ПК-1, ПК-3
10	Моделирование в среде Autodesk 3ds Max	6	Общие сведения. Техническая информация, знакомство с интерфейсом	ПК-1, ПК-3
11		6	Основы работы. Создание и трансформация объектов, параметры объектов. Булевские операции. Создание Loft – объектов.	ПК-1, ПК-3
12		6	Основы моделирования.	ПК-1, ПК-3

			Создание и редактирование сплайнов. Соединение объектов между собой, сервисные операции, модификаторы объектов	
13	Визуализация в среде Autodesk 3ds Max	6	Съемочные камеры	ПК-1, ПК-3
14		6	Освещение сцены. Основы. Освещение открытого пространства. Освещение интерьера	ПК-1, ПК-3
15		6	Настройка окружающей среды. Эффекты окружающей среды. Применение материалов к объектам	ПК-1, ПК-3
16	Работа со своим проектом.	36	Работа со своим проектом.	ПК-1, ПК-3
	Итого	**180**		

7.Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Основы компьютерного моделирования	12	Индивидуальные домашние задания	ПК-1, ПК-3
2	Построение простых фигур	12	Индивидуальные домашние задания	ПК-1, ПК-3
3	Основы компьютерного моделирования в среде Autodesk AutoCAD.	12	Индивидуальные домашние задания	ПК-1, ПК-3
4	Трехмерное моделирование в среде Autodesk AutoCAD	12	Индивидуальные домашние задания	ПК-1, ПК-3
5	Моделирование в среде Autodesk 3ds Max	12	Индивидуальные домашние задания	ПК-1, ПК-3
6	Визуализация в среде Autodesk 3ds Max	12	Индивидуальные домашние задания	ПК-1, ПК-3
7	Работа со своим проектом.	18	Индивидуальные домашние задания	ПК-1, ПК-3
	Итого	**90**		

* финальная проработка по темам

8. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Основы компьютерного моделирования» используется балльно-рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего контроля (1-ая и 2-ая рубежные аттестации), посещаемости и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам контроля описано в Положении о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся:

Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий, включая посещение аудиторных занятий

1 рубежная аттестация – от 0 до 15 баллов
2 рубежная аттестация – от 0 до 15 баллов

Российская оценка	**2**	**3-**	**3**	**3+**	**4-**	**4**	**4+**	**5-**	**5**	**5+**
Баллы рубежной аттестации	0-6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Посещение практических занятий – 20 баллов.
Кафедральный просмотр – от 0 до 50 баллов.

Российская оценка	**2**	**3-**	**3**	**3+**	**4-**	**4**	**4+**	**5-**	**5**	**5+**
Баллы рубежной аттестации	0-24	25-29	30	31-34	35-39	40	41-43	44-46	47-49	50

Итого оценка обучающихся по БРА:

Сумма набранных баллов	до 50	51-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100
Российская оценка	**2**	**3**			**4**			**5**		
	незачет	***зачет***								

При изучении указанной дисциплины «Основы компьютерного моделирования» предусмотрены практические занятия, самостоятельная работа, зачет и экзамен. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов, рейтинговая система оценки знаний представлена в таблице.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Презентация	1	25	60
Контрольное задание	1	26	40
Итого 4 семестр (зачет)		**51**	**100**
Презентация	1	25	60
Контрольное задание	1	26	40
Итого 5 семестр (зачет)		**51**	**100**
Презентация	1	25	60
Контрольное задание	1	26	40
Итого 6 семестр (зачет)		**51**	**100**
Презентация	1	25	60
Контрольное задание	1	26	40
Итого 7 семестр (зачет)		**51**	**100**

9. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

9.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Основы компьютерного моделирования» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Кравчук, В.П. Типографика и художественно-техническое редактирование: учебное наглядное пособие / В.П. Кравчук; Министерство культуры Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет культуры и искусств», Институт визуальных искусств, Кафедра дизайна. - Кемерово: КемГУКИ, 2015. - 48 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8154-0309-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438320 (06.08.2019).

9.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

1.Аристов, А.В. Дизайн-проект. Создание видеопрезентации [Электронный ресурс] / А.В. Аристов. — Электрон. дан. — Москва: МГХПА им. С.Г. Строганова, 2014. — 73 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/73847. — Загл. с экрана.

2. Компьютерная графика: учебное пособие / сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник, О.В. Вельц; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 200 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391 (06.08.2019).

3Анализ в теории формальной композиции. Признаки элементов: методические указания / сост. А.В. Шаповал; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», Кафедра дизайна. - Нижний Новгород:

ННГАСУ, 2013. - 26 с.: ил.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427393 (06.08.2019).

9.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Основы компьютерного моделирования» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Локальные информационные технологии

№п/п	Наименование	Доступность для студентов
1	Autodesk AutoCAD Architecture 2019 — Русский (Russian)	Доступно в компьютерных классах и в аудиториях для самостоятельной работы РГХПУ им. С.Г.Строганова
2	Autodesk 3ds Max 2019	

9.4. Распределенные информационные технологии

(Электронные источники информации)

Группа	Наименование
Библиотеки и образовательные ресурсы РГХПУ им. С.Г.Строганова	Электронная библиотека РГХПУ им. С.Г.Строганова https://mghpu.ru/library
	Электронно-библиотечная система (ЭБС) ЛАНЬ https://e.lanbook.com/
	Арт-портал на сайте РГХПУ им. С.Г.Строганова art.biblioclub.ru

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разработана согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматривается как составная часть рабочей программы и оформлена отдельным документом.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Аудитория с затемнением, со столами, стульями по количеству студентов, оборудованные компьютерами, экраном и проектором.

12. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Задание 1. Изучение специальной литературы и электронных ресурсов по программе трёхмерного полигонального проектирования 3ds Max.

Знакомство со специальной литературой и электронными ресурсами является необходимой составляющей социокультурной компетентности бакалавра, которая во многом формирует качество его профессиональной деятельности. На современном этапе развития человечества изучение специализированной литературы и электронных ресурсов остается одним из важнейших средств получения информации. Это не только создает предпосылки для расширения общего образования, но и дает возможность своевременно получать новую информацию, что в современном дизайне и науке является условием успешной профессиональной деятельности. Умение работать с информационными источниками является базовым умением при осуществлении любой профессиональной (практической и научной) деятельности, а самостоятельная работа по повышению квалификации чаще всего связана с изучением специализированной литературы электронных ресурсов.

Изучение специализированной литературы с точки зрения мыслительных процессов, протекает на различных уровнях: от умения понять содержание приблизительно до творческого прочтения, при котором читающий не только воссоздает ход мыслей автора, но и сравнивает, синтезирует прочитанное, принимает или отвергает основную мысль, реорганизует свою мысль или встает на новую точку зрения.

В работе со специализированной литературой и электронными ресурсами могут понадобиться следующие виды чтения:

1. Умение просмотреть видеоурок, Интернет-ресурс, статью и т. п., чтобы получить самое общее представление о содержании урока в целом, его темы, основных вопросах, затрагиваемых в нём, и т. д. - и определить, представляет ли он (или отдельные разделы) интерес для просматривающего. В данном случае имеет место локализация содержащейся в видео информации (определение

области, к которой она относится), а затем – самая общая ее оценка: "нужно"/"не нужно". В тот момент, когда просматривающий приходит к отрицательному выводу, просмотр соответствующего раздела (урока и т. п.) фактически прекращается, и просматривающий, часто не досматривая урок, переходит к следующему. В случае положительной оценки либо меняется характер просмотра, либо просматривающий берет соответствующий раздел на заметку, чтобы изучить его позднее более внимательно. Аналогичным по своему характеру является чтение-просмотр информационных материалов в поисках определенных данных (формулировок, цифр, определений и т.д.), о которых заведомо известно, что они содержатся в просматриваемом видеоуроке, Интернет-ресурсе и т. д. При таком виде просмотра у просматривающего фактически еще нет намерения использовать содержащуюся в уроке информацию, его усилия направлены на то, чтобы определить, есть ли в нем информация, представляющая для него интерес, а отсюда и соответствующая внутренняя установка на степень полноты понимания - понять в самых общих чертах, о чем данный урок (а не что именно сообщается по тому или иному вопросу). Поскольку данный вид просмотра связан с просмотром материала, с поисками нужной информации, его называют просмотровым или поисковым просмотром.

2. Умение бегло изучить материал для общего ознакомления с содержащейся в нем информацией. Этот вид просмотра является как бы просмотром для себя, без специальной внутренней установки на обязательное последующее воспроизведение полученной информации. Зная, что тот или иной видеоурок, Интернет-ресурс и т. д. относится к интересующей области, учащиеся просматривают его с целью общего ознакомления с содержанием, причем их должно интересовать не только то, о чем данный урок, но и что именно говорится по тем или иным вопросам. Просмотр при этом сопровождается оценкой получаемой информации - "новое" /"известное", "интересно" /"неинтересно", "непонятно" /"понятно" и т. п. Для вынесения такого рода оценки просматривающий довольствуется пониманием общей линии содержания, аргументации, доказательства и т. д., причем часто не потому, что он не может достичь полного, глубокого понимания, а потому, что оно ему не требуется в данный момент. Однако в случае оценки "новое", "интересно", "непонятно" и др. характер просмотра и изучения меняется, так как изменяется отношение просматривающего к получаемой информации, со всеми вытекающими из этого последствиями. Рассматриваемый вид просмотра называют просмотр с общим

охватом содержания или ознакомительным, предполагает извлечение из урока основной информации со степенью полноты понимания в пределах 70 – 75 %.

3. Умение максимально полно и точно извлечь из урока содержащуюся в нем информацию. Просматривающий предполагает, что ему придется впоследствии воспроизводить или использовать в той или иной форме полученную информацию, а это связано с осмыслением информации, ее интерпретацией, установкой на длительное запоминание (всей или части информации) уже в процессе изучения. Так обычно смотрится Интернет-ресурс, представляющая специальный интерес, необходимая для дальнейшей деятельности человека. Этот вид просмотра можно назвать изучающим просмотром.

В системе обучения бакалавра важное место занимает изучение Интернет-ресурсов по специальности. Это способствует своевременному получению новейшей информации в сфере своей профессиональной деятельности необходимой в процессе обучения и профессионального становления.

Задание 2. Разработка презентации.

Требования к структуре презентации:

1) титульный слайд, с отражением названия темы презентации, ФИО автора, группы, курса, ФОИ руководителя;

2) 15-20 слайдов по теме, включающих иллюстрации и поясняющий текст;

3) Заключительный слайд с выводами.

Критерии оценки презентаций

Критерии	Показатели
Новизна	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы; - наличие авторской позиции решения поставленной задачи
Степень раскрытия поставленной задачи	- соответствие содержания задачи; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - умение работать с источниками, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки

	зрения по рассматриваемому вопросу.
Обоснованность выбора задачи	- круг, полнота использования источников по поставленной задаче
Соблюдение требований к оформлению	- эстетичность визуального ряда; - грамотность и культура изложения;
Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей.