

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Московская государственная художественно-промышленная
академия им. С.Г. Строганова"
(МГХПА им. С.Г.Строганова)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и стратегическому развитию
образовательной деятельности
В.В. Слепухин
06 июля 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.05.02 «3D моделирование»

Направление подготовки 54.03.01 «Дизайн»

Профиль подготовки «Графический дизайн»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Институт, факультет Дизайн

Кафедра-разработчик рабочей программы Коммуникативный дизайн

Очная форма обучения

Курс 3,4

Семестр 6,7

	Очная форма обучения	
	Часы	Зачетные единицы
Лекции		
Практические занятия	108	3,0
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	72	2,0
Форма аттестации		
Зачет: 6 сем		
Экзамен: 7 сем	36	1,0
Всего	216	6,0

Москва, 2022 г.

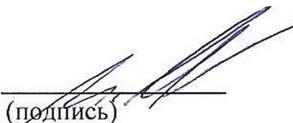
Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1010 от 13 августа 2020 г по направлению 54.03.01 «Дизайн»
По профилю «Графический дизайн» на основании учебного плана набора обучающихся 2022г.

Разработчик программы:

профессор

(должность)

(подпись)



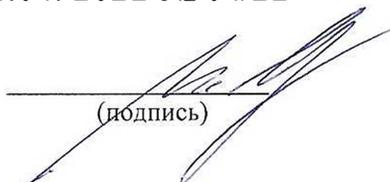
В.А. Музыченко

(Ф.И.О)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Коммуникативный дизайн», протокол от 24.04. 2022 № 04/22

Зав. кафедрой

(подпись)



В.А. Музыченко

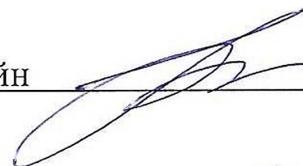
(Ф.И.О)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания учебно-методического совета факультета Дизайн МГХПА им. С.Г. Строганова от 06.07.2022 № 9

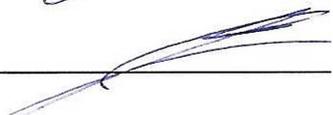
Председатель комиссии

и.о. декана факультета Дизайн



Е.Н.Рыжкина

Начальник УУ



Е.Ф.Глумова

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование системы компетентностей в области современных компьютерных технологий и технического проектирования для подготовки будущего бакалавра к решению профессиональных задач в сфере дизайна.

Задачи дисциплины:

- овладение базовым набором компетенций в области 3D моделирования и анимации;
- формирование знаний и умений работы с программным продуктом 3D Studio MAX;
- формирование знаний и умений работы с программным продуктом ZBrush;
- развитие образного, пространственного и аналитического мышления;
- овладение набором компетенций для создания собственного проекта;
- развитие способности к самостоятельному поиску и использованию информации для решения практических задач в сфере компьютерной графики и дизайна.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 «3D моделирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн» набор специальных знаний и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «3D моделирование» бакалавр по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) «Пропедевтика»;*
- б) «Проектирование»;*
- в) «Основы производственного мастерства»;*
- г) «Макетирование».*

Дисциплина «3D моделирование» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) «Проектирование».*

Знания, полученные при изучении дисциплины «3D моделирование» могут быть

использованы при прохождении практик (*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-5 – Способен свободно владеть пакетом современных графических программ, использовать информационные ресурсы: современные компьютерные технологии и графические редакторы, позволяющие профессионально воспроизводить поиск и реализацию творческой идеи, осуществлять подготовку итоговой версии проекта к его демонстрации в электронной или печатной формах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия трехмерной графики;
- основные возможности и общие принципы разработки проекта в программе 3D Studio MAX;
- в программе 3D Studio MAX;
- принципы создания, модификации, текстурирования и особенностях цветопередачи;
- принципы и способы передачи движения при создании анимации;
- принципы работы с внешним визуализатором V-Ray;
- основные возможности программы и общие принципы разработки проекта в программе ZBrush;
- этапы создания проекта в программе ZBrush;
- виды и свойства источников света и правила освещения трехмерных сцен;
- правила установки камер и съемки объектов и сцен;
- основы визуализации трехмерных сред.

Уметь:

- создавать реалистичные трехмерные статические сцены и анимацию в программе 3D Studio MAX;
- создавать реалистичные трехмерные модели в программе ZBrush;

– разрабатывать и представлять к защите свой проект, созданный в программах 3D Studio MAX и ZBrush.

Владеть:

- навыками создания проекта в 3D Studio MAX;
- основными технологиями моделирования объектов и сцен;
- способами использования готовых и создания собственных материалов на основе текстурных карт;
- технологией создания анимации в программе в 3D Studio MAX;
- владеть навыками работы с внешним визуализатором V-Ray;
- навыками создания проекта в ZBrush;
- правилами установки камер и источников освещения;
- основами визуализации трехмерных сцен.

4. Структура и содержание дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 «3D моделирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)			Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	СРС	
	Основы моделирования в программе 3D Studio MAX	6		18	18	Аудиторная/ самостоятельная
	Внешний визуализатор V-Ray и анимация 3D Studio MAX.	6		18	18	Аудиторная/ самостоятельная
	Усложненное моделирование	7		36	18	Аудиторная/ самостоятельная
	Моделирование в ZBrush	7		36	18	Аудиторная/ самостоятельная
ИТОГО				108	72	Экзамен 7 сем

5. Содержание лекционных занятий по темам

Лекционные занятия не предусмотрены учебным планом

6. Содержание практических занятий

Целью проведения практических занятий является закрепление теоретического материала дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Формируемые компетенции
1	Основы моделирования в программе 3D Studio MAX	1	Знакомство с интерфейсом.	ПК-5
2		1	Создание объектов сцен. Параметрические объекты.	ПК-5
3		2	Сплайны.	ПК-5
4		2	Трансформация объектов.	ПК-5
5		2	Низкополигональное моделирование.	ПК-5
6		2	Patch Grids и NURBS моделирование	ПК-5
7		2	Архитектурные объекты.	ПК-5
8		2	Стандартные материалы и текстуры.	ПК-5
9		2	Стандартные источники освещения. Камеры.	ПК-5
10		2	Визуализация сцены.	ПК-5
11	Внешний	3	Настройка визуализатора V-Ray	ПК-5
12		3	Источники освещения V-Ray.	ПК-5

13	визуализатор V-Ray	3	Материал V-RayMtl.	ПК-5
14	и анимация	3	Анимация.	ПК-5
15	3D Studio MAX.	3	Прямая кинематика.	ПК-5
16		3	Анимация с учетом законов физики.	ПК-5
17	Усложненное моделирование	12	Виртуальная комната	ПК-5
18		12	Моделирование сложной поверхности.	ПК-5
19		12	Подготовка модели к 3D печати	ПК-5
20	Моделирование в ZBrush	6	Знакомство с интерфейсом.	ПК-5
21		6	Основы скульптинга.	ПК-5
22		6	Создание базовой модели.	ПК-5
23		6	Высокополигональные объекты	ПК-5
24		6	Органический скульптинг	ПК-5
25		6	Ретопология	ПК-5
	Итого	108		

7. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Основы моделирования в программе 3D Studio MAX	18	Изучение рекомендуемой литературы, анализ. Выполнение практических работ. Выполнение индивидуальных заданий	ПК-5
2	Внешний визуализатор V-Ray и анимация 3D Studio MAX.	18	Изучение рекомендуемой литературы, анализ. Выполнение практических работ. Выполнение индивидуальных заданий	ПК-5
3	Усложненное моделирование	18	Изучение рекомендуемой литературы, анализ. Выполнение практических работ. Выполнение индивидуальных заданий	ПК-5
4	Моделирование в ZBrush	18	Изучение рекомендуемой литературы, анализ. Выполнение практических работ. Выполнение индивидуальных заданий	ПК-5
	Итого	72		

8. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «3D моделирование» 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 и 2 рубежная аттестация – от 0 до 15 баллов

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

Кафедраальный просмотр – от 0 до 50 баллов.

Российская оценка	2	2+	3-	3	3+	4-	4	4+	5-	5	5+
Баллы итоговой аттестации	0-20	21-24	25-29	30	31-34	35-39	40	41-43	44-46	47-49	50

Итого оценка обучающихся по БРА (посещение практических занятий – 20 баллов):

51-100	Менее 50	До 50	51-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100
зачет	незачет	2	3-	3	3+	4-	4	4+	5-	5	5+
-	-	F	E		D	C		B	A		

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 дисциплины предусматривается выполнение комплекса практических работ разного уровня сложности. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицы).

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Практическая работа	16	24	42
Контрольные задания		17	40
Контрольные вопросы		10	18
Итого за 6 семестр (зачет)		51	100
Практическая работа	9	17	42
Контрольные задания		10	18
Экзамен		24	40
Итого за 7 семестр		51	100

9. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

При изучении дисциплины «3D моделирование» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу

1. Иванцовская, Н.Г. Перспектива: теория и виртуальная реальность : учебное пособие / Н.Г. Иванцовская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 197 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1328-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228608> (07.08.2019).

2. Зеньковский В.А. 3D моделирование на базе Vue xStream : учеб.пособие. - М. : ИД ФОРУМ, ИНФРА-М, 2016. - 384 с.+DVD : ил.

9.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Алонов Ю.Г., Мелодинский Д.Л. Композиционное моделирование. Курс объёмно-пространственного формообразования в архитектуре : учебник. - М. : академия, 2015. - 224 с. : цв. ил.

2. Трошина, Г.В. Трёхмерное моделирование и анимация : учебное пособие / Г.В. Трошина. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 99 с. - ISBN 978-5-7782-1507-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229305>

9.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «3D моделирование» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. <http://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 разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформлены отдельным документом.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства; Компьютеры, графические планшеты, проектор.

Перечень программного обеспечения:

1. Операционная система: Windows;
2. 3D Studio MAX (14 и выше);
3. V-Ray
4. Internet Explorer (5.00 и выше);
5. MS Word (2003 и выше);
6. Zbrush (4 и выше);
7. WinRAR (архиватор);
8. Windows Media плеер.

12. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по работе на аудиторных занятиях

При посещении лекционной части аудиторной работы для получения и закрепления и знаний необходимо вести конспекты лекций с последующей обработкой текста и их систематизацией. При использовании аудио и видеозаписей также необходима их последующая обработка и систематизация.

Аудиторная практическая работа по учебной дисциплине на учебных занятиях проходит под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Практические работа проводится после лекций и носит разъясняющий, обобщающий и закрепляющий характер. Практические занятия носят систематический характер и являются обязательной частью освоения учебного материала. При выполнении практических работ следует придерживаться рекомендаций преподавателя и последовательно выполнять этапы работы над заданием. При наличии проблемных вопросов уточнять у преподавателя возможные пути решения.

Рекомендации по выполнению самостоятельных заданий.

Для систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающему необходимо выполнять внеаудиторную самостоятельную работу по заданию преподавателя без его непосредственного участия. Сроки выполнения самостоятельной работы указываются преподавателем и рассчитываются исходя из сложности изучаемого материала. Для успешного выполнения самостоятельной работы необходимо строго придерживаться указанных сроков во избежание отставания от учебной программы. Самостоятельная работа может выполняться непосредственно в компьютерном классе, так и на личном компьютере обучающегося.

Для работы на личном оборудовании обучающийся должен установить на компьютер весь пакет необходимых программ. При отсутствии такой возможности, обучающийся выполняет объем самостоятельной работы в компьютерном классе.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня подготовленности обучающихся.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультацию с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, ориентировочного объема работы, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы. В процессе консультации преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Прежде чем приступить к выполнению самостоятельной работы, обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием задания, уяснить его, оценить все составляющие его компоненты. При работе над самостоятельным заданием необходимо пользоваться конспектами лекций. Для углублений и расширения полученных знаний на аудиторных занятиях обучающийся может использовать специальную литературу и информацию размещенную в интернет-пространстве на специализированных сайтах. Для развития познавательных способностей и активности обучающегося, ответственности и организованности обучающийся должен пытаться самостоятельно справляться с возникающими трудностями при выполнении самостоятельных заданий, в том числе прибегая к изучению дополнительной информации. При невозможности справиться с самостоятельным заданием обучающийся должен задать вопрос преподавателю по интересующему его вопросу в рамках текущего задания на следующем аудиторном занятии. При выполнении самостоятельной работы большое значение уделяется самоконтролю и самооценке обучающегося, что позволяет выполнять самостоятельную работу в указанные сроки и придерживаться требований по качеству

исполнения. Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени аудиторных занятий.

Рекомендации по подготовке к зачету

При подготовке к зачету необходимо освоить основные методы работы с программными продуктами 3D Studio MAX (с внешним визуализатором V-Ray) и программным продуктом ZBrush.

Рекомендации по выполнению контрольных заданий

Контрольное задание является одним из основных способов определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, отведенной под самостоятельное изучение. Целью выполнения задания является демонстрация полученных навыков в полном объеме, необходимом для получения зачета. Контрольные задания выполняются обучающимися на внеаудиторных занятиях с консультациями во время аудиторных занятий. При работе над контрольными заданиями необходимо продемонстрировать объем полученных знаний на аудиторных и самостоятельных занятиях. Для успешного выполнения контрольных заданий необходимо уметь ориентироваться в объеме полученной информации по изучаемой дисциплине, применять полученные знания и изучать дополнительные. Знать основные приемы создания, ведения и презентации работы в рамках изучаемых программ. Владеть навыками критической оценки собственных работ.

Рекомендации по подготовке к контрольным вопросам

Контрольные вопросы являются важной частью оценки знаний обучающегося по изучаемой дисциплине. Для успешной подготовки к контрольным вопросам необходимо систематизировать полученные знания на аудиторных работах, проверить и дополнить конспекты лекций новой информацией, приобретенной в процессе выполнения самостоятельной работы. Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем. Знать основные особенности программ, приемы работы в программах. Уметь ориентироваться в специальных терминах, используемых для работы в изучаемых программах. Владеть практическими навыками для возможности из описания.

При ответе на вопрос необходимо: продумать и четко изложить материал; дать определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры.