



Программу составил(и):

*Ст. преподаватель, Гринь Андрей Александрович*

Рецензент(ы):

*Профессор, засл.художник РФ, засл.деятель искусств РФ, Демкина Светлана Николаевна*

Рабочая программа дисциплины

**Практикум "Компьютерная 3d графика"**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн (приказ Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015)

составлена на основании учебного плана:

54.03.01 Дизайн

утвержденного учёным советом вуза от 17.03.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра рекламы и дизайна**

Протокол от 14.03.2023 г. № 8

Зав. кафедрой Малиш М.А.

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол №9 от 17 апреля 2023 г.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Обеспечение необходимым теоретическим и практическим уровнем подготовки студентов в области знаний о компьютерном моделировании в дизайне, а также овладение методами построения 3D моделей развития пространственного мышления, составляющих основу профессиональной деятельности в дизайне. Сформировать у студентов способности решать различные профессиональные задачи выразительными средствами моделирования.
Задачи: - формирование представлений об основах информационных технологий; - изучение основных терминов и понятий в работе с программным обеспечением; - изучение типологии программного обеспечения; - изучение базовых алгоритмов работы в графических редакторах; - освоение инструментария векторных графических редакторов.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДЭ.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Пропедевтика
2.1.2	Математика и информатика
2.1.3	Цифровые коммуникации
2.1.4	Компьютерное моделирование в дизайне
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проектирование
2.2.2	Производственная практика: проектно-технологическая практика
2.2.3	Ландшафтный дизайн
2.2.4	Техническое конструирование
<b>3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения</b>	
<b>ПК-4: Способен применять в профессиональной деятельности основные технологические решения, технические средства, приемы и методы онлайн и офлайн проектирования</b>	
<b>ПК-4.1: Знает современные компьютерные программы, при реализации проекта использует современные технологии, технологии, технические средства</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	Знает требования законодательства и нормативных документов по проектированию и охране объектов культурного наследия; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные
Уровень 2	Хорошо знает требования законодательства и нормативных документов по проектированию и охране объектов культурного наследия; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные,
Уровень 3	Отлично знает требования законодательства и нормативных документов по проектированию и охране объектов культурного наследия; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические и экономические требования к различным типам объектов; состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений; методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	удовлетворительно умеет требования законодательства и нормативных документов по проектированию и охране объектов культурного наследия; социальные, градостроительные, историко-культурные,
Уровень 2	Хорошо умеет пользоваться требованиями законодательства и нормативных документов по проектированию и охране объектов культурного наследия; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные,
Уровень 3	Отлично умеет требования законодательства и нормативных документов по проектированию и охране объектов культурного наследия; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные,
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Удовлетворительно владеет требованиями законодательства и нормативных документов по проектированию и охране объектов культурного наследия; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические и экономические требования к различным типам объектов.
Уровень 2	Хорошо владеет требованиями законодательства и нормативных документов по проектированию и охране объектов культурного наследия; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные,

	эргономические и экономические требования к различным типам объектов; состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений; методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей
Уровень 3	Отлично владеет знаниями нормативных документов по проектированию и охране объектов культурного наследия; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические и экономические требования к различным типам объектов; состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений; методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей
<b>ПК-4.2: Умеет пользоваться современными компьютерными программами при проектировании объекта</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	Удовлетворительно знает выбора вариантов решений по проектированию; участвовать в разработке и оформлении проектной документации и составлении исторической записки
Уровень 2	Хорошо знает выбора вариантов решений по проектированию объектов для современного использования; участвовать в разработке и оформлении проектной документации и составлении исторической записки
Уровень 3	Отлично знает участвовать в обосновании выбора вариантов решений по проектированию объектов для современного использования; участвовать в разработке и оформлении проектной документации и составлении исторической записки; проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации проектирования и компьютерного моделирования
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Удовлетворительно умеет участвовать в обосновании выбора вариантов решений по проектированию объектов для современного использования; участвовать в разработке и оформлении проектной документации и составлении исторической записки; проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации проектирования и компьютерного моделирования
Уровень 2	Хорошо владеет участвовать в обосновании выбора вариантов решений по проектированию объектов для современного использования; участвовать в разработке и оформлении проектной документации и составлении исторической записки; проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации проектирования и компьютерного моделирования
Уровень 3	Отлично Умеет участвовать в обосновании выбора вариантов решений по проектированию объектов для современного использования; участвовать в разработке и оформлении проектной документации и составлении исторической записки; проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации проектирования и компьютерного моделирования
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Удовлетворительно владеет участвовать в обосновании выбора вариантов решений по проектированию объектов для современного использования; участвовать в разработке и оформлении проектной документации и составлении исторической записки; проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации проектирования и компьютерного моделирования
Уровень 2	Хорошо владеет участвовать в обосновании выбора вариантов решений по проектированию объектов для современного использования; участвовать в разработке и оформлении проектной документации и составлении исторической записки; проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации проектирования и компьютерного моделирования
Уровень 3	Отлично владеет методикой обосновании выбора вариантов решений по проектированию объектов для современного использования; участвовать в разработке и оформлении проектной документации и составлении исторической записки; проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации проектирования и компьютерного моделирования
<b>ПК-4.3: Владеет навыками использования современных технических средств и основных технологий цифровых коммуникаций для подготовки проекта</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	Удовлетворительно знает требования законодательства и нормативных документов по проектированию и охране объектов культурного наследия;
Уровень 2	Знает требования законодательства и нормативных документов по проектированию и охране объектов культурного наследия; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические
Уровень 3	Отлично Знает требования нормативных документов по проектированию и охране объектов культурного наследия; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические и экономические требования к различным типам объектов; состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений; методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей
<b>Уметь</b>	

Уровень 1	Удовлетворительно умеет навыками разработки и оформления проектной документации, методами научных исследований при проектировании объектов
Уровень 2	умеет пользоваться навыками разработки и оформления проектной документации, методами научных исследований при проектировании объектов
Уровень 3	Отлично умеет пользоваться методикой обоснования выбора вариантов решений по проектированию объектов для современного использования; участвовать в разработке и оформлении проектной документации и составлении исторической записки; проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации проектирования и компьютерного моделирования
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Владеет навыками разработки и оформления проектной документации, методами научных исследований при проектировании объектов
Уровень 2	Хорошо владеет навыками оформления проектной документации, методами научных исследований
Уровень 3	Отлично владеет навыками разработки и оформления проектной документации, методами научных исследований при проектировании объектов

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ. подг.
	<b>Раздел 1. Основы и значение компьютерного 3D моделирования в дизайне</b>					
1.1	Краткая история развития графических пакетов компьютерных программ. Типология программного обеспечения. /Лаб/	6	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.1 Л1.1	
1.2	"прямые" в программах /Ср/	6	2	ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.1 Л1.1	
1.3	Компьютерное проектирование в современной дизайн деятельности. Графические редакторы. Классификация. Специфические отличия /Ср/	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.1	
1.4	Сравнение ведущих графических пакетов для работы с трехмерной графикой /Ср/	6	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.1	
1.5	Обзор графических редакторов трехмерной графики. /Ср/	6	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.1 Л1.1	
1.6	Основные понятия трехмерной графики /Ср/	6	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.1	
	<b>Раздел 2. Моделирование в графическом редакторе Autodesk 3ds Max.</b>					
2.1	Системные требования, устройство интерфейса, настройки программы. /Лаб/	6	6	ПК-4.1	Л1.1	2
2.2	Основы создания объектов в Autodesk 3ds Max. Настройки параметров объектов и преобразования. /Лаб/	6	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.1	
2.3	Трансформация объектов /Лаб/	6	8	ПК-4.3	Л1.1 Л1.1	2
2.4	Сплайны. /Лаб/	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.1 Л1.1	
2.5	Edit Poly /Лаб/	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.1	
2.6	Модифицирование объектов /Лаб/	6	4	ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.1 Л1.1	
2.7	Материалы и текстуры. /Ср/	6	2	ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.1	
2.8	Освещение. /Ср/	6	5	ПК-4.1	Л1.1 Л1.1	
2.9	Создание анимированной сцены /Ср/	6	4	ПК-4.3	Л1.1	
2.10	Визуализация сцены /Ср/	6	6,4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.1	

2.11	Создание проекта в Autodesk 3ds Max /Ср/	6	2,4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л1.1	
2.12	Обзор плагинов, скриптов для Autodesk 3ds Max /Ср/	6	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3		
2.13	Особенности синтаксиса. /Ср/	6	2	ПК-4.1		
2.14	Создание утилит. /Ср/	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.1 Л1.1	
2.15	Подготовка файлов для работы с 3D-технологиями в коммерческих проектах /Ср/	6	2	ПК-4.1 ПК-4.3		
2.16	Консультации по дисциплине "Практикум компьютерная 3D графика /КА/	6	0,2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3		

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

### 5.2. Темы письменных работ

### 5.3. Фонд оценочных средств

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рихтер А.А., Шахраманьян М.А.	Информационные и учебно-методические основы 3D-моделирования (теория и практика): Учебно-методическая литература	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=334833">https://znanium.com/catalog/document?id=334833</a>
Л2.2	Юренкова Л.Р.	Ортогональные проекции и 3D-моделирование в стереометрии: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=352584">http://znanium.com/catalog/document?id=352584</a>
Л2.3	Хворостов Д.А.	3D Studio Max + VRay + Corona. Проектирование дизайна среды: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=376081">http://znanium.com/catalog/document?id=376081</a>

#### 6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	7-Zip Архиватор 7-Zip Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.2	Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.3	Яндекс Браузер Браузер Яндекс Браузер Лицензионное соглашение на использование программ Яндекс Браузер <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный (350шт). Договор № ПР-00035750 от 13 декабря 2022г. (ООО Прима АйТи)
6.3.1.5	Blender ПО для создания трёхмерной компьютерной графики Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.6	Gimp Графический редактор Gimp Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.7	Autodesk 3ds Max 2020 Программное обеспечение для 3D-моделирования, анимации и визуализации при создании игр и проектировании Договор №110002775262 от 16 сентября 2019 г.
6.3.1.8	Autodesk AutoCAD 2020 Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения (САПР), разработанная компанией Autodesk Договор №110002775261 от 16 сентября 2019 г.

## 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
-----	--------------	----	-----------

410	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Athlon 3000G/DDR4-2666-8Гб/A-DATA SX6000LNP/AMD RADEON Vega3/Realtek PCI-E GBE 20 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 комплектов клавиатура + мышь (USB) 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D
410	Лаборатория "Аналитика и цифровизация бизнес- процессов". Помещение для проведения занятий семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Athlon 3000G/DDR4-2666-8Гб/A-DATA SX6000LNP/AMD RADEON Vega3/Realtek PCI-E GBE 20 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 комплектов клавиатура + мышь (USB) 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D

		ZEAL	
410	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Athlon 3000G/DDR4-2666-8Гб/A-DATA SX6000LNP/AMD RADEON Vega3/Realtek PCI-E GBE 20 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 комплектов клавиатура + мышь (USB) 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D
410	Лаборатория "Аналитика и цифровизация бизнес- процессов". Помещение для проведения занятий семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE)	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Athlon 3000G/DDR4-2666-8Гб/A-DATA SX6000LNP/AMD RADEON Vega3/Realtek PCI-E GBE 20 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 комплектов клавиатура + мышь (USB) 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D

		NetBeans IDE ZEAL	
--	--	----------------------	--

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется выполнять задания систематично, последовательно, с опорой на материалы практических занятий, рекомендованную учебную литературу, собственные наблюдения и результаты собственного информационного поиска. Результаты выполнения самостоятельной работы обсуждаются на практических занятиях. Рекомендуется участвовать в таких обсуждениях для повышения качества учебных работ, для формирования навыков критической оценки и рефлексивных навыков.

#### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Освоение учебной дисциплины предполагает посещение практических занятий, а также самостоятельную работу студента. На практических занятиях обсуждаются теоретические вопросы учебной дисциплины, а также решаются практические задания. Основная цель практических занятий - формирование практических умений и опыта в области моделирования трехмерных объектов и цифрового дизайна в целом, а также развития познавательных способностей, творческой инициативы, самостоятельности и организованности. При выполнении самостоятельной работы следует внимательно читать, каким образом сформулировано задание, а также ознакомиться с критериями оценивая этого задания. При выполнении задания возникли вопросы или затруднения, следует обратиться к дополнительной литературе, задать вопрос преподавателю в часы консультации или с помощью системы обмена сообщениям электронного образовательного портала университета. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется выполнять задания систематично, последовательно, с опорой на материалы практических занятий, рекомендованную учебную литературу, собственные наблюдения и результаты собственного информационного поиска. Результаты выполнения самостоятельной работы обсуждаются на практических занятиях. Рекомендуется участвовать в таких обсуждениях для повышения качества учебных работ, для формирования навыков критической оценки и рефлексивных навыков.