

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**



**Рабочая программа практики**

**Технологии 3D в средовом проектировании**

Направление подготовки  
07.03.03-01 «Дизайн архитектурной среды»

Профиль подготовки  
07.03.03-01 Проектирование городской среды

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

Очная

**Институт: Архитектурный**

**Кафедра: Дизайна архитектурной среды**

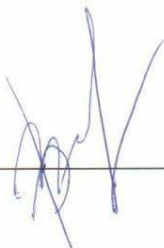
Белгород 2020

Рабочая программа составлена на основании требований:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 07.03.03 Дизайн архитектурной среды, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 21 апреля 2016г. № 247

Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2020г.

Составитель: ст.препод.

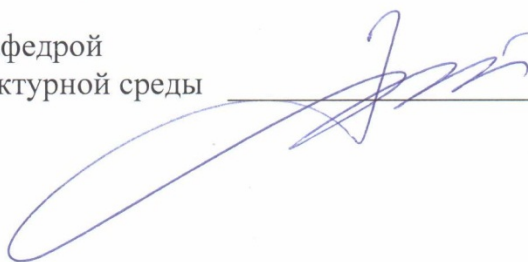


Золин В.В.

году. Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

Протокол № 9 заседания кафедры от « 29 » апреля 2020г.

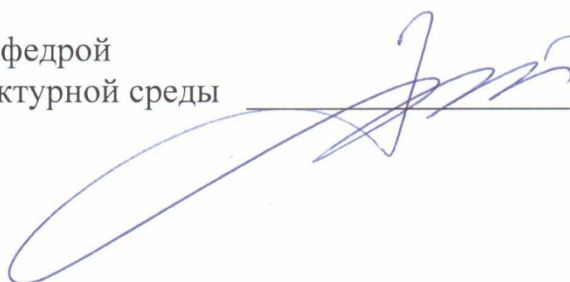
Заведующий кафедрой  
дизайна архитектурной среды



Попов А.Д.

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой  
дизайна архитектурной среды  
(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой  
дизайна архитектурной среды



Попов А.Д.

« 29 » апреля 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 12 » мая 2020 г., протокол № 9

Председатель к.т.н. доцент



(М.Ю. Дребезгова)

**Вид практики:** производственная.

1. **Тип практики:** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

2. **Способы проведения практики:** стационарная

3. **Формы проведения практики:** стационарная.

4. **Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№ К	д компетенции	Компетенция
Общекультурные		
1	ОК-1 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, способностью работать с традиционными и графическими носителями информации, с информацией в глобальных компьютерных сетях	<b>Знать</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; <b>Уметь</b> получать, хранить, и перерабатывать информацию; <b>Владеть</b> владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.
Профессиональные		
	ПК-1 способностью формировать архитектурную среду как синтез предметных (дизайн), пространственных (архитектура), природных (экология) и художественных (визуальная культура) компонентов и обстоятельств	<b>Знать</b> - историю развития компьютерной графики и области ее применения; - понятие параметрических объектов в 3ds Max; - принципы полигонального моделирования (editable poly); - основные модификаторы необходимые при моделировании и текстурировании; - понятие шейдинга; - основные процедурные карты в 3ds Max; <b>Уметь</b> - создавать параметрические объекты и изменять их путем применения модификаторов; - настраивать и корректировать шейдера; - использовать инструменты полигонального

	жизнедеятельности человека и общества	моделирования; -использовать render elements для последующей постобработки;
--	---------------------------------------	--

## 5. Место практики в структуре образовательной программы.

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	
1	Архитектурный рисунок
2	История пространственных и пластических искусств
3	Рисунок (практика)
4	Живопись (практика)

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	
1.	Живопись
2.	Декоративная живопись
3.	Архитектурная колористика городской среды
4.	Цвет в дизайне архитектурной среды
5.	Графический дизайн
6.	Графические компьютерные программы
7.	Скульптурно-пластическое моделирование
8.	Пластическое моделирование
9.	Современные пространственные и пластические искусства
10.	Современный художественный язык в пластических искусствах

## 6. Структура и содержание практики Технологии 3D в средовом проектировании

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
<b>1 семестр</b>		
1.	Введение в 3d графику, общая информация о пакете Autodesk 3D studio Max.	Вводная беседа Начало работы в 3D studio Max. Интерфейс, навигация в сцене, параметрические объекты (стандартные и сложные примитивы, сплайны). Сплайновое моделирование, модификаторы. Loft моделирование. Логические операции (Boolean, ProBoolean). Моделирование дорической колонны методом лофтинга (Loft).
2.	Программа дисциплины, краткое писание, необходимых для выполнения итогового задания, программ.	Вводная беседа Принципы полигонального моделирования. Инструменты Editable poly.

		<p>Вычерчивание планов индивидуального жилого дома в ArchiCAD и их экспорт в 3D studio Max.</p> <p>Моделирование «коробки» индивидуального жилого дома</p> <p>Добавление в модель деталей (двери, окна, черепица).</p>
3.	Программа дисциплины, краткое описание, необходимых для выполнения итогового задания, программ.	<p>Вводная беседа: программа дисциплины.</p> <p>Методы построения ландшафта в 3ds Max</p> <p>Материаловедение Vray.</p> <p>1. Построение ландшафта придворовой территории с использованием модификаторов Noise, Turbosmooth и Subdivide и инструмента Soft Selection</p> <p>2. Paint Deformation. Детализация ландшафта. Добавление в сцену травы и зеленых насаждений при помощи плагина Multiscatter. Подготовка сцены к финальному рендеру. Постобработка в Photoshop.</p>

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

### Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов
1	2	3
4 семестр		
1.	Вводная беседа: программа дисциплины, введение в 3d графику, общая информация о пакете Autodesk 3D studio Max.	<p>1. Единицы измерения в 3ds max.</p> <p>2. Отображение объектов в окнах проекции.</p> <p>3. Навигация в окнах проекции.</p> <p>4. Viewport.</p> <p>5. Квадрупольное меню (quad menu).</p> <p>6. Типы выделений объектов.</p> <p>7. Привязки.</p>
2.	Начало работы в 3D studio Max. Интерфейс, навигация в сцене, параметрические объекты (стандартные и сложные примитивы, сплайны).	<p>1. Типы объектов (краткое описание).</p> <p>2. Параметрические объекты.</p> <p>3. Геометрические объекты.</p> <p>4. Не геометрические объекты.</p> <p>5. Сплайны. Виды сплайнов.</p> <p>6. Сплайн Line.</p> <p>7. Из каких подобъектов состоит сплайн?</p> <p>8. Присоединение или отсоединение сплайнов.</p> <p>9. Преобразование сплайна в редактируемый сплайн (Editable Spline).</p>

3.	Сплайновое моделирование, модификаторы.	1. Типы вершин. 2. Перемещение, вращение и масштабирование объектов в сцене. 3. Копирование объектов. 4. Модификаторы в 3ds max.
4.	Loft моделирование.	1. Модификаторы для геометрических объектов. 2. Модификаторы для не геометрических объектов. 3. Вкладка Compound Object.
5.	Логические операции (Boolean, ProBoolean).	1. Логические операции Boolean. 2. Логические операции ProBoolean.
6.	Моделирование дорической колонны методом лофтинга (Loft).	1. Loft. Принципы работы. 2. Сложный Loft'тинг. 3. Тела вращения.
5 семестр		
7.	Вводная беседа: программа дисциплины, краткое описание, необходимых для выполнения итогового задания, программ.	1. Полигональное моделирование. 2. Из каких подобъектов состоит полигон. 3. Polygon – описание инструментов и их настроек. 4. Как загрузить растровое изображение в 3ds Max? 5. Редактор материалов.
8.	Принципы полигонального моделирования. Инструменты Editable poly.	1. Группы сглаживания. 2. Смена топологии. 3. Отличия Poly от Mesh. 4. Модификатор Edit Poly. 5. Отличия Edit Poly от Editable Poly.

9.	Вычерчивание планов индивидуального жилого дома в ArchiCAD и их экспорт в 3D studio Max.	1. Edge - описание инструментов и их настроек. 2. Инструмент Bridge. 3. Инструменты выделения. 4. Экспорт из 3ds Max в ArchiCAD. 5. Команда Merge. 6. Какие расширения файлов используют для экспорта из ArchiCAD в 3ds Max?
10.	Моделирование «коробки» индивидуального жилого дома	1. Vertex - описание инструментов и их настроек. 2. Расширение DWG. 3. Расширение 3ds. 4. Плагин Batzal Roof Designer. 5. Плагин ATiles.
11.	Добавление в модель деталей (двери, окна, черепица).	1. Инструмент Chamfer. 2. Инструмент Extrude.
6 семестр		
12.	Вводная беседа: программа дисциплины.	1. Модификатор Noise. 2. Модификатор Subdivide. 3. Fresnel reflection. 4. Displacement и Vamp. 5. Модификатор Displace.
13.	Методы построения ландшафта в 3ds Max	1. Модификатор Turbosmooth. 2. Инструмента Soft Selection. 3. Paint Deformation. 4. VraySan. 5. Освещение сцены HDRI картой. 6. Настройки шейдера VrayMtl. 7. Процедурные карты. 8. Подповерхностное рассеивание.
14.	Материаловедение Vray.	1. Плагин Multiscatter. 2. Как добавить объекты в Multiscatter? 3. Ограничительный сплайн в Multiscatter.  По какому принципу

15.	Построение ландшафта придворовой территории с использованием модификаторов Noise, Turbosmooth и Subdivide и инструмента Soft Selection	1. работают маски в Multiscatter? 2. Как добавить «рандомности» в Multiscatter? 3. Типы отображения (preview) в Multiscatter. 4. Random и Regular в Multiscatter. 5. Border Behavior в Multiscatter. 6. Адаптация камеры в Multiscatter.
16.	Paint Deformation. Детализация ландшафта.	1. Тестовые настройки рендера. 2. Финальные настройки рендера. 3. Типы Antialiasing.
17.	Добавление в сцену травы и зеленых насаждений при помощи плагина Multiscatter. Подготовка сцены к финальному рендеру. Постобработка в Photoshop.	1. Отличия Progressive от Bucket. 2. Настройки первичного и вторичного глобального освещения. 3. Render Elements. 4. Как загрузить Render Elements в Photoshop?

### **Перечень контрольных работ.**

С целью закрепления и углубления знаний, полученных на практических занятиях студенты выполняют контрольную работу в виде реферата объемом 18-21 с.

### **Примерные темы рефератов:**

1. История компьютерной графики, основные даты и события.
2. Выдающиеся личности в компьютерной графике (П. Безье, А. Сазерленд, Стив Рассел, Джон Уорнок, Джим Кларк, Генри Гуро, Мартин Ньюелл, Ву Тонг Фонг, Бенуа Мандельброт, Джеймс Блинн, Эд Катмалл, Лорен Карпентер, Алвай Рей Смит, и др.).
3. Современные технологии в компьютерной графике.
4. Аппаратное обеспечение и графические программы
5. История разработки крупных графических пакетов Photoshop, Corel, Autodesk.
6. Стандарты и языки компьютерной графики (CGI, IGES , Direct3D, DirectX, VRML , OpenGL, ActionScript).
7. Алгоритмы распознавания изображения. Поисковые сервисы изображений, принципы их работы.
8. Графика и игры. Технологии, применяющиеся в «игрострое». История и современность.
9. Графические пакеты - обзор, возможности, применение.
10. Джордж Буль. Логические операции в 3ds Max.



**Итоговая оценка при дифференцированном зачете складывается из следующих показателей:**

1. Уровень сформированности компетенции ОПК – 11, ПК-1 (он отражен в оценках текущего контроля успеваемости магистранта).
2. Итоговая оценка за ИДЗ (как средняя арифметическая от суммы оценок за содержание реферата, оформление реферата, электронную презентацию, публичную защиту).
3. Оценка за ответ на 2-3 теоретических вопроса на зачете.

**Отметка «отлично»** выставляется студенту глубоко и прочно усвоившему программный материал (уровень сформированности компетенции ПК-1 высокий): основные дизайн-концепции; теоретико-методологические подходы и особенности дизайнерского подхода к проектированию объектов архитектурной среды; типологию средовых объектов; основные стадии дизайн-проекта; основы функционального анализа и эмоциональной организации среды; инновационные принципы, методы и технологии креативного процесса в области архитектурно-дизайнерской деятельности; концептуальные основы архитектурно-дизайнерского проектирования жилой, общественной, промышленной и городской среды. Студент должен хорошо разбираться в терминологии данной дисциплины, знать основы анализа архитектурно-дизайнерских проектов на всех этапах проектирования, а также грамотно, последовательно и логически стройно излагать материал, иллюстрируя теорию примерами из практики.

**Отметка «хорошо»** выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяющему знания теории при решении практических заданий.

**Отметка «удовлетворительно»** выставляется студенту, который знает только основной материал (основные концепции, теоретико-методологические подходы, этапы проектирования), но не усвоившему деталей, допускающему неточности в ответе на вопрос, недостаточно уверенно дающему определение понятий, затрудняющемуся применить знания теории к практическому решению архитектурно-дизайнерских задач.

**Отметка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в определении основных понятий, не умеет применить знания теории на практике при решении заданной архитектурно-дизайнерской ситуации.

**При недифференцированном оценивании:**

Ответ засчитывается и ставится «зачтено» при соблюдении описанных выше параметров положительного оценивания.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

а) основная литература:

1. Андреева Е.В., Фалина И.Н. Системы счисления и компьютерная арифметика. Изд. 3-е, испр. и доп. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004 – 328с.
2. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика. 2-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2003 – 848с.
3. Алексеев А.П. Информатика 2003. 3-е изд. – М.: СОЛОН-Пресс, 2003 – 377с.

4. Стариченко Б.Е. Теоретические основы информатики. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Горячая линия – Телеком, 2003 – 310с.
5. Балдин К.В., Уткин В.Б. Информатика – М.: Проект, 2003 – 288с.
6. Лукьянов Б.В. Руководство Пользователя по компьютерным программам КОРАЛЛ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лукьянов Б.В., Лукьянов П.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Русайнс, 2015.— 346 с.
7. Дружинин А.И. Алгоритмы компьютерной графики. Часть 3 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дружинин А.И., Дружинина Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2009.— 48 с.

б) дополнительная литература:

1. Фаронов.В.В. Турбо Паскаль 7.0. Практика программирования. 7-е изд., перераб. – М.: Нолидж., 2003 – 414с.
2. Давыдов В. Г. Программирование и основы алгоритмизации – М. : Высш. Шк, 2003 – 443с.
3. Истомин Е. П., Неклюдов С. Ю. Программирование на алгоритмических языках высокого уровня – СПб. : Михайлова В.А., 2003 – 718с.
4. Окулов С. Основы программирования – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004 – 341с.
5. Горельская Л.В. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Компьютерная графика»/ Горельская Л.В., Кострюков А.В., Павлов С.И.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003.— 148 с.
6. Ланцов А.Л. Компьютерное проектирование в архитектуре. Archicad 11 [Электронный ресурс]/ Ланцов А.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2008.— 800 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Российское образование ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПОРТАЛ: <http://www.edu.ru/>
2. Виртуальные галереи: <http://www.artonline.ru/>
3. Художественные и креативные сайты: <http://www.dejurka.ru/web-design/artistic-websites/>
4. Художественная галерея: <http://paintingart.ru/>
5. НТБ БГТУ им. В.Г. Шухова <http://ntb.bstu.ru/resource/elservice/polnotext/>

## **10. Перечень информационных технологий**

Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition». Сублицензионный договор №102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 20.07.2019.

Google Chrome

Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

Mozilla Firefox

Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

Graphisoft Archicad, Artlantis Studio 5 –Бесплатные учебные академические версии САПР. Согл. о сотр. №1 от 23.09.15 г.

Консультант Плюс договор № 22-15к от 01.06.2015.

Autodesk 3ds Max Design, Autodesk 3ds Max

Autodesk AutoCAD - Свободный доступ к академическим лицензиям, пролонгируемый ежегодно регистрацией на сайтах.

## **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Специализированная мебель.

Персональные компьютеры для обучающихся с установленным ПО.

Ноутбук, мультимедийный проектор, переносной экран, звуковое оборудование, наглядные пособия, учебно-информационные стенды.

## **12. Утверждение рабочей программы практик**

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 /2021 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от « 29 » апреля 2020г.

Заведующий кафедрой  
дизайна архитектурной среды

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and strokes, positioned over a horizontal line.

Попов А.Д.

## **12. Утверждение рабочей программы практик**

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 /2022 учебный год. Протокол № \_5\_ заседания кафедры от «\_20\_»марта\_2021г.

Заведующий кафедрой  
дизайна архитектурной среды

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and strokes, positioned over a horizontal line.

Попов А.Д.

**ОТЗЫВ  
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

---

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) \_\_\_\_\_ курса проходил(а) \_\_\_\_\_ практику

В \_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

За время прохождения практики (\*\*\*) \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

Оценка за работу в период прохождения практики: \_\_\_\_\_

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

Дата

\*\*\* в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.