Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ярошенко Николай Николаевич
Должность: проректор по учебно-методической деятельности
Дата подписания: 06.11.2026 14:07:24
Уникальный программный ключ:
25cc77c6d2a242799b1569189212ec549db4bb3f

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

Московский государственный институт культуры

УТВЕРЖДЕНО:
Председатель УМС
Факультета МАИС
Кот Ю.В.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ДИСЦИПЛИНЕ

3D ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Направление подготовки *54.04.01 КРЕАТИВНЫЙ ДИЗАЙН*

Профиль подготовки *КРЕАТИВНЫЙ ДИЗАЙН*

Квалификация выпускника *магистр*

Форма обучения *очная*

(РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов)

Химки

1. ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа по дисциплине «3D ВИЗУАЛИЗАЦИЯ» является важнейшей частью образовательного процесса, дидактическим средством развития готовности будущих магистров к профессиональной деятельности, средством приобретения навыков и компетенций, соответствующих ФГОС ВО.

Все виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «3D ВИЗУАЛИЗАЦИЯ» определены соответствующей рабочей программой дисциплины. Важным элементом самостоятельной работы является развитие навыков самоконтроля освоения компетенций, которыми должен овладеть обучающийся.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом соответствующей практической деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами самостоятельной работы студентов являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий как способ эффективной подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.

Обязательная самостоятельная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и качественном уровне представленных докладов, выполненных контрольных работ, тестовых заданий и других форм текущего контроля. Баллы, полученные студентом по результатам аудиторной работы, формируют рейтинговую оценку текущей успеваемости студента по дисциплине.

Контролируемая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике дисциплины. Подведение итогов и контроль за результатом таких форм самостоятельной работы осуществляется во время контактных часов с преподавателем. Баллы, полученные по этим видам работы, формируют оценку по контролируемой самостоятельной работе и учитываются при итоговой аттестации по дисциплине.

Тесная взаимосвязь разных видов самостоятельной работы предусматривает дифференциацию и эффективность результатов её выполнения и зависит от организации, содержания, логики образовательного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.).

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Оценочные средства освоения дисциплины обучающимся включают:

- текущий контроль;
- рубежный контроль.

Текущая аттестация (контроль формирования компетенций) осуществляется постоянно, начиная с первой недели семестра (входящий контроль). Средствами текущей аттестации является контроль готовности к занятиям, учитывающий посещение занятий студентом; наличие работ, самостоятельно выполненных внеаудиторно; его готовность к консультации по выполненным в процессе самостоятельной работы заданиям. Результаты текущей аттестации преподаватель фиксирует в журнале учебной группы, где указывает посещение и качество аудиторной работы студента.

Рубежный контроль проводится по завершении каждого раздела в виде просмотра выполненных заданий.

Типовой пример для задания.

Задание: Смоделировать, отрендерить и выполнить постобработку тематической композиции.

Требования к заданию:

1. Проанализировать аналогичные работы по теме.
2. Изучить основные инструменты для выполнения работы.
3. Выполнить моделирование
4. Выполнить текстурирование
5. Выполнить расстановку света
6. Выполнить настройку камеры
7. Выполнить рендер
8. Выполнить постобработку
9. Соответствие работы тематике задания.
10. Работа должна быть оформлена согласно заданию.
11. Работа должна быть выполнена от начала и до конца одним человеком.
12. Скачивание готовых работ из интернета не допускается.

Образцы выполненного задания:





Типовой пример самостоятельной работы:

Самостоятельная работа на тему:
3Д Имитация зоны для фотосессии.

Работа представляет собой создание имитации фотозоны к выбранному мероприятию.

Работа выполняется на компьютере с необходимым ПО.

Требования к самостоятельной работе:

1. Самостоятельно изучить материал по теме
2. Проанализировать аналогичные работы по теме.
3. Изучить основные инструменты для выполнения работы.
4. Выполнить моделирование
5. Выполнить текстурирование
6. Выполнить расстановку света
7. Выполнить настройку камеры
8. Выполнить рендер
9. Выполнить постобработку
10. Соответствие работы тематике задания.
11. Работа должна быть оформлена согласно заданию.
12. Работа должна быть выполнена от начала и до конца одним человеком.
13. Скачивание готовых работ из интернета не допускается.

Образец самостоятельной работы.



2.2 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «3D визуализация», формируют компетенции **ОПК-1, ОПК-3, ПК-1**

Пример оценочных средств:

Текущий контроль успеваемости - консультация по работе (Просмотр эскизов и выполненных упражнений по теме семинара).

Раздел 2. 3D моделирование в Blender

Тема 8. Работа с материалами и текстурирование

Требования к еженедельной презентации задания:

1. Проанализированы аналогичные работы по теме.
2. Изучены основные инструменты для выполнения работы.
3. Работа соответствует тематике задания.
4. Работа оформлена согласно заданию.
5. Работа выполнена от начала и до конца одним человеком.

6. Предоставлен оригинал работы.

Пример оценочных средств:
Промежуточная аттестация - контроль по завершении разделов семестра. (Защита единой презентации по темам раздела).

Раздел 1. Темы с 1 по 4
Раздел 2. Темы с 1 по 8
Раздел 3. Темы с 1 по 4

Требования к защите единой презентации по темам раздела:

1. Представлены все работы по данному разделу в соответствии с требованиями к ним.
2. Представлена самостоятельная работа по данному разделу в соответствии с требованиями к ней.
3. Продемонстрированы знания и понимание работы основных функций, методов и инструментов, изученных в этом разделе.
4. Продемонстрировано умение средствами 3D визуализации выразить свою композиционную идею.
5. Продемонстрировано умение найти цветовое решение для своей композиционной идеи посредством использования материалов, настроек освещения, камеры и рендера.
6. Продемонстрировано умение правильного экспорта выполненной работы для дальнейшего воспроизведения.
7. Все выполненные работы собраны в единую презентацию с учетом требований к формату экспорта работ.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Планы семинарских/ практических занятий

1	**Раздел 1.** Знакомство с возможностями, сферой применения, и основами 3D визуализации.	
1.2	Тема 2. Знакомство с редактором для создания трёхмерной компьютерной графики Blender. Интерфейс и основные настройки	● Разбор интерфейса ● Рабочие пространства и их настройка ● Вьюьюпорт и навигация во вьюпорт. ● Ортографические виды и camera view ● Режимы работы (Wireframe/solid/material preview/Rendered). ● Основные настройки ● Выполнение упражнений на основе изученной информации ● Внесение правок в упражнения под контролем педагога
1.3	Тема 3. Типы объектов в Blender и методы работы с ними	● Создание и удаление объектов ● Инструменты выделения ● Базовые примитивы

		• Параметры при создании объектов • Создание композиции на базе примитивов • Outliner • Коллекции и работа с ними • Создание эскизов и выполнение упражнений на основе изученной информации • Внесение правок в эскизы и упражнения под контролем педагога
1.4	Тема 4. Режимы работы. Объектный режим	• Режимы работы blender (object mode, edit mode) • Move, Rotate, Scale как основные инструменты трансформации объекта • 3d cursor и его функции • Боковые меню • Глобальная и локальная система координат. Координаты объекта • Origin (pivot point) – центр трансформации объекта • Создание эскизов и выполнение упражнений на основе изученной информации • Внесение правок в эскизы и упражнения под контролем педагога
2	**Раздел 2.** 3D моделирование в Blender	
2.1	Тема 1. Режимы работы. Режим редактирования и работа в нем	• Режимы работы blender (object mode, **edit mode**) • Составные части объектов и работа с ними • Инструменты редактирования составных частей объектов (Extrude, Bevel и др.) • Команда Merge и ее вариации. Функция Automerge • Соединение и разделение объектов • Команда Link • Нормали: понятие с функции. Определение их направления и редактирование в нужное положение • Привязки, понятие, типы и назначение (Snapping) • Создание эскизов и выполнение упражнений на основе изученной информации • Внесение правок в эскизы и упражнения под контролем педагога
2.2	Тема 2. Работа с модификаторами	• Роль модификаторов в моделировании • Стек модификаторов и логика его работы. • Обнуление трансформаций для правильной работы модификаторов. • Simple deform – простое деформирование объектов. • Mirror – отзеркаливание модели для удобства работы. • Subdivision surface – сглаживание объекта и увеличение количества полигонов.

		● Модификатор Solidify – придание толщины плоскому объекту. ● Комада Bridge edgeloop. ● Модификатор Boolean – сложение и вычитание объектов. ● Модификатор Array – создание массива объектов. ● Import\Export\Append. ● Инструмент «Пропорциональное редактирование». ● Аддон Booltool (не деструктивный метод работы). ● Установка референсных изображений на сцену. ● Создание эскизов и выполнение упражнений на основе изученной информации ● Внесение правок в эскизы и упражнения под контролем педагога
2.3	Тема 3. Скульптурное моделирование в Blender	● Скульптурное моделирование объектов. ● Инструменты лепки и варианты их использования. ● Режим Dynotopo. ● Работа с детализацией: brush detail, relative detail. ● Stroke. ● Маскирование. ● Симметрия. ● Модификатор Multiresolution ● Создание эскизов и выполнение упражнений на основе изученной информации ● Внесение правок в эскизы и упражнения под контролем педагога
2.4	Тема 4. Моделирование персонажа	● Использование референсных изображений и Их настройка ● Топология 3д персонажа. ● Face mask ● Создания головы. ● Создание тела. ● Создание конечностей. ● Создание эскизов и выполнение упражнений на основе изученной информации ● Внесение правок в эскизы и упражнения под контролем педагога
2.5	Тема 5. UV-mapping	● UV развертка персонажа – особенности. ● Функция Crease. ● Управление UV развёрткой поверхности объекта. ● Автоматическое создание UV развёртки для различных объектов и методы управления ей.

		• Создание эскизов и выполнение упражнений на основе изученной информации • Внесение правок в эскизы и упражнения под контролем педагога
2.6	Тема 6. Ретопология и варианты ее создания	• Классический способ создания топологии персонажа вручную • Использование привязок при ретопологии. • Работа с модификатором shrinkwrap • Создание эскизов и выполнение упражнений на основе изученной информации • Внесение правок в эскизы и упражнения под контролем педагога
2.7	Тема 7. Запекание	• Запекание Tangent и Object space карт нормалей • Карта света (Ambient Occlusion) и способы ее создания • Редактирование и подключение получившихся карт в Shader editor. • Использование Cage для запекания в труднодоступных участках • Создание эскизов и выполнение упражнений на основе изученной информации • Внесение правок в эскизы и упражнения под контролем педагога
2.8	Тема 8. Работа с материалами и текстурирование	• Импорт и экспорт текстур. • Создание Curve и CurveSmooth карт. • Сборка и редактирование текстуры в графическом редакторе. • Создание текстуры на основе UV координат • Инструменты рисования и маскирование полигонов Handpaint • Принципы работы нодового редактора материалов • Добавление и менеджмент компонентов материалов. • Создание пользовательских материалов, их хранение и назначение на объекты • Свойства объекта Surface, Volume и Displacement и их роль в работе материалов • Компонент Principled BSDF в роли универсального материала для решения большинства задач • Компоненты Diffuse BSDF и Specular BSDF, а также компоненты Mix и Fresnel для раздельного контроля свойств поверхности • Группировка компонентов для упорядочивания схемы редактирования материала • Компоненты текстурных координат и растровых изображений для загрузки текстур и управления ими

		● Процедурно генерируемые карты и их принципиальное отличие от растровых карт ● Карты неровности (рельефа) поверхности: Displacement и Normal Map ● Создание PBR (Physical Based Materials) материалов с помощью комплекта текстур. ● Создание сложных составных материалов и управление их смешиванием через математические компоненты. ● Создание эскизов и выполнение упражнений на основе изученной информации ● Внесение правок в эскизы и упражнения под контролем педагога
3	**Раздел 3.** Визуализация	
3.1	Тема 1. Системы визуализации изображения. Рендер	● Современная визуализация: принципы работы. ● Разница в работе между системами реального времени и фотореалистичными трассировщиками лучей. ● Системы рендеринга Workbench, Eevee и Cycles. ● Выбор и настройка системы рендеринга для моделирования, предварительного просмотра и финальной визуализации. ● Регулировка качества визуализации. ● Сохранение результата рендеринга ● Создание эскизов и выполнение упражнений на основе изученной информации ● Внесение правок в эскизы и упражнения под контролем педагога
3.2	Тема 2. Работа с камерами	● Создание съёмочных камер и контроль их положения в пространстве. ● Включение вида из камеры. ● Добавление композиционной сетки в видоискатель камеры. ● Управление параметрами камер: объектив, отсечка видимости, эффект глубины резкости, настройки диафрагмы. ● Функция блокировки позиции камеры к видовому окну. ● Создание эскизов и выполнение упражнений на основе изученной информации ● Внесение правок в эскизы и упражнения под контролем педагога
3.3	Тема 3. Работа с освещением	● Принципы работы освещения в современной 3Д визуализации. ● Типы источников света. ● Создание и настройка источников света. ● Настройка освещения сцены и трехточечная схема освещения (Key light/Rim light/Fill light)

		● Создание фона для рендера ● Установка и редактирование HDR карт для освещения и окружающей среды ● Создание эскизов и выполнение упражнений на основе изученной информации ● Внесение правок в эскизы и упражнения под контролем педагога
3.4	Тема 4. Постобработка рендера	● Обзор основных компонентов постобработки и методов работы с ними. ● Постобработка финальных изображений в нодовом редакторе Compositor. ● Постобработка финальных изображений в графическом редакторе Adobe Photoshop ● Создание эскизов и выполнение упражнений на основе изученной информации ● Внесение правок в эскизы и упражнения под контролем педагога

3.2. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя такие формы как:

1) подготовка к практическому занятию
2) аналитический обзор источников по изучаемой теме
3) конспектирование изучаемой литературы
4) сбор визуальных материалов по изучаемой теме
5) выполнение упражнений, эскизов, итоговых заданий по дисциплине.

Самостоятельная работа обучающегося является продолжением аудиторной работы и содержит как творческие проектные поиски в эскизировании, так и исполнительские работы по выполнению утвержденных заданий начисто.

Для более углубленного изучения материала задание для самостоятельной работы выполняется параллельно с изучением каждого раздела программы. При выполнении заданий для самостоятельной работы, студенты ориентированы на наглядное представление материала.

Самостоятельная работа состоит из подбора творческих работ профессионалов в области 3D визуализации на каждый изучаемый раздел программы и их анализа. Работа выполняется на компьютере с установленным необходимым ПО.

Результаты самостоятельной работы студента представляются преподавателю на семинарских занятиях для консультаций, разбора ошибок, обсуждения проектных решений и выработки планов дальнейшей индивидуальной работы.

Подготовка к экзамену также является видом самостоятельной работы студента. В рамках подготовки к экзамену обучающийся исправляет недочёты, проводит финализацию всех практических творческих заданий за семестр, к просмотру, оформляет работы в виде портфолио, готовит его к печати.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Список литературы и источников

Основная*:*

1. Фуллер Д. М., Финков М. В., Прокди Р. Г: «Photoshop. Полное руководство. Официальная русская версия», 2019. – 464с.(e.lanbook.com/book/139149)
2. Ткаченко О. Н. «Компьютерные технологии в сфере визуальных коммуникаций. Работа с векторной графикой в Adobe Illustrator»: 2015.-172с. (https://e.lanbook.com/book/149164)

Дополнительная*:*

1. Blender Foundation. Blender Documentation. [Online]. Доступно по: https://docs.blender.org/manual/en/latest/.
2. Лагутин В.В. 3D-визуализация в Blender: создание анимации и виртуальной реальности. - М.: ДМК Пресс, 2021.
3. Штейнбах, О. Л. Визуализация в Blender / О. Л. Штейнбах. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. – 91 с. – EDN GTEBJV.
4. Штейнбах, О. Л. Трёхмерная графика. Основы работы в Blender / О. Л. Штейнбах. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. – 81 с. – EDN DKPHYJ.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующая информационная справочная система: электронно-библиотечная система elibrary.

Доступ в ЭБС:
ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
ООО «Издательство Лань».
ООО «Компания Ай Пи Ар Медиа».
ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКО

Составитель: доц. Козловский В.Д.

Программа одобрена на заседании кафедры Дизайна и декоративно-прикладного искусства

от _____ года, протокол No _____.