Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт искусств и культуры

УТВЕРЖДЕНО:
Директор ИИК Д.В. Галкин

Рабочая программа дисциплины

Теория и практика VR и AR в социокультурной сфере

по направлению подготовки

51.03.04 Музеология и охрана объектов культурного и природного наследия

Направленность (профиль) подготовки:
Музеология и охрана объектов культурного и природного наследия
Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2022

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОПОП
О.М. Рындина

Председатель УМК
М.В. Давыдов

Томск – 2022

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 – способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

– ПК-1 – способность применять современные методы исследований при анализе ведущих направлений музейной деятельности и сохранении культурного наследия

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-2.2. Использует базовые прикладные информационные технологии для решения научно-исследовательских и практических задач в профессиональной деятельности.

ИОПК-2.3. Ориентируется в требованиях информационной безопасности при решении профессиональных задач.

ИПК-1.1. Знает современные концепции изучения, сохранения и освоения культурного и природного наследия.

ИПК-1.2. Планирует все этапы научного исследования с целью дальнейшего включения полученных результатов в проект.

2. Задачи освоения дисциплины

– приобретение навыков 3D моделирования с помощью современных программных средств.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Научно-экспозиционная работа».

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Восьмой семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Информационно-цифровая грамотность», «Технологии SMM», «Научное проектирование экспозиций».

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:
-лекции: 10 ч.
-практические занятия: 24 ч.
- семинарские занятия: 10 ч.
в том числе практическая подготовка: 24 ч.
Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Раздел 1. Введение

1.1. Введение. Цель и задачи курса. Термины предметной области. Примеры различных 3D моделей.

1.2. Фундаментальные знания о 3D моделировании.

Особенности моделирования под игровые движки

Текущий контроль успеваемости

Раздел 2. Редактор трёхмерной компьютерной графики «Blender»

2.1 Редактор трёхмерной компьютерной графики «Blender» и его аналоги

2.2. Первичная настройка программы.

Навигация во Viewport.

Основные элементы интерфейса.

Выражения из нажатий горячих клавиш.

Объекты сцены.

3D курсор.

Текущий контроль успеваемости

Раздел 3. Основные этапы 3D моделирования

3.1. Основные этапы 3D моделирования

3.2. Референс.

Блокинг.

Модификаторы.

Уровни детализации.

Outliner.

Текущий контроль успеваемости

Раздел 4. Редактирование 3D моделей

4.1 Редактирование 3D моделей

4.2. Подобъекты Mesh-объекта.

Pivot point.

Snapping.

Режимы отображения модели.

Текущий контроль успеваемости

Раздел 5. Материалы и текстурирование

5.1 Материалы и текстурирование

5.1. Узловая система материалов.

UV развёртка модели.

Виды текстур. Создание текстур.

Создание материалов для 3D модели.

5.2. Добавление геометрии для запекания карты нормалей.

Запекание текстур.

Текущий контроль успеваемости

Раздел 6. Основы анимации

6.1. Основы анимации. Понятие анимации по ключам

6.2 Подготовка модели к созданию анимации.

Создание анимации

Текущий контроль успеваемости

Раздел 7. Загрузка модели в игровой движок

7.1. Подготовка модели к экспорту.

Экспорт модели в формате FBX.

Импорт модели в проект Unity.

Текущий контроль успеваемости

Промежуточная аттестация

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Теоретический материал по дисциплине даётся в виде лекций с применением стандартных средства демонстрации мультимедиа в формате .pdf. На практических занятиях студенты знакомятся с инструментами редактора трёхмерной графики Blender, выполняют этапы создания трёхмерной модели под игровой движок. Разрабатывается концепция выставки, моделируется ее часть. Текущий контроль осуществляется в виде проверки создаваемой 3D-модели на каждом этапе её создания и проверяет ИОПК-2.2, ИОПК-2.3, ИПК-1.2.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине организуется в следующих формах:

1) самостоятельное изучение основного теоретического и практического материалов, ознакомление с дополнительной литературой, Интернет-ресурсами;
2) подготовка к выполнению лабораторных работ.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в восьмом семестре проводится в форме презентации итоговой модели 3D, созданной во время выполнения практических работ и выполнения творческого проекта. Проверка ИОПК-2.2, ИПК-1.1.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «незачтено». Текущий контроль влияет на аттестацию. В случае невыполнения домашних заданий или пропусков занятий по неуважительной причине более чем на 25% оценка будет снижена.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по проведению практических работ.

д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Андрей Прахов Самоучитель Blender 2.7 - СПб: БХВ-Петербург, 2016
2. Christopher Kuhn Blender 3D incredible machines - Packt Publishing, 2016

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

При осуществлении образовательного процесса используется редактор трёхмерной графики Blender, игровой движок Unity.

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index

– ЭБС Лань – http://e.lanbook.com/

– ЭБС Консультант студента – http://www.studentlibrary.ru/

– Образовательная платформа Юрайт – https://urait.ru/

– ЭБС ZNANIUM.com – https://znanium.com/
– ЭБС IPRbooks – http://www.iprbookshop.ru/

14. Материально-техническое обеспечение

При освоении дисциплины используются компьютерные классы ИИК ТГУ с доступом к ресурсам Научной библиотеки ТГУ, в том числе отечественным и зарубежным периодическим изданиям и Интернета.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешенном формате («Актру»).

15. Информация о разработчиках

Приступа Андрей Викторович – к.т.н., доцент кафедры теоретических основ информатики ТГУ.

Варич Егор Сергеевич – ассистент кафедры теоретических основ информатики ТГУ.