

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:
Ректор

М.В. Румянцев
2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**«Создание game-ready ассетов.
3Ds Max, Substance Painter, Unreal Engine, Unity»**

Красноярск 2021

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация программы

Объем средств индустрии видеоигр более чем в два раза превосходит традиционные развлекательные сегменты рынка, такие как кино- и музыкальная индустрия. Видеоигры стали неотъемлемой частью повседневного быта двух миллиардов человек. Технологии, появляющиеся внутри игровой индустрии, применяются затем в других областях, от кино до медицины.

В разработке игровых проектов задействованы специалисты разного профиля: программисты, продюсеры, сценаристы, художники, CG-художники (computer graphic artist), специалисты по анимации. Одной из ключевых компетенций необходимых для разработки видеоигр – является умение создавать трехмерный контент и использовать сопутствующее программное обеспечение.

В процессе освоения программы слушатель познакомится со всеми этапами создания трехмерной сцены. Научится делать «блокинг» или набросок сцены, создавать низко- и высокополигональные трехмерные объекты, работать с текстурами, внедрять готовые модели в игровые движки и создавать визуализации для портфолио.

Программа разработана специалистами, имеющими опыт разработки конкретных проектов, с которыми можно ознакомиться на сайте <https://dh-lab.ru/>.

1.2. Цель программы

Целью образовательной программы является получение компетенций использования программного обеспечения по работе с трехмерной графикой в мультимедийных проектах, связанных с трехмерной графикой, визуализацией или разработкой видеоигр. Слушатель получит практические навыки работы с конкретным программным обеспечением Autodesk 3dsMax, Substance Painter, Unreal Engine, Unity, и онлайн-сервисом Sketchfab. Данное ПО имеет образовательные бесплатные лицензии для некоммерческого использования.

1.3. Компетенции (трудовые функции) в соответствии с Профессиональным стандартом (формирование новых или совершенствование имеющихся)

Необходимость владения знаниями в области современной компьютерной графики и технологий для дизайнеров, художников, программистов, студентов и др. диктуется требованиями всех работодателей, в частности, компаний-представителей игровой индустрии, таких как «Wargaming», «4A Games», «Playrix», «Game Insight», «Nival Interactive», «Sigma Team», «Ice Peak Lodge» и многих других, а также организациями, работающими в области киноиндустрии, образования, медицины и пр.

1.4. Планируемые результаты обучения

Слушатель в результате освоения программы будет способен:

1. Иметь представление о программном обеспечении, позволяющим создавать трехмерные модели для видеоигр или других мультимедийных проектов.
2. Ориентироваться в интерфейсе программного обеспечения.
3. Выбирать оптимальный процесс создания трехмерного контента.
4. Создавать трехмерные модели по предложенному образцу.
5. Визуализировать полученные результаты в среде игровых движков.
6. Формировать портфолио специалиста в области трехмерного моделирования.

1.5. Категория слушателей

Работники среднего общего образования, преподаватели профессиональных и высших образовательных учреждений, работники музеев, дизайнеры, художники, программисты.

1.6. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

Уверенный пользователь ПК.

1.7. Продолжительность обучения: 144 академических часа.

1.8. Форма обучения: заочная (дистанционная).

1.9. Требования к материально-техническому обеспечению, необходимому для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации (требования к аудитории, компьютерному классу, программному обеспечению)

Компьютер с подключением к Интернет (не менее 2 Мбит/с). Графический процессор уровня не ниже GeForce GTX 600

Необходимое программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 7 (или новее).
2. 3ds Max 2018 (или новее).
3. Substance Painter 2019 (или новее).
4. Unity 2019 (или новее).
5. Unreal Engine 2019 (или новее).

1.10. Документ об образовании: удостоверение о прохождении обучения установленного образца.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование и содержание разделов и тем программы	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
1.	Введение	8	4	4		
1.1.	Знакомство с программным обеспечением, применяемым для разработки и использования трехмерного контента	4	2	2	-	Иметь представление о программном обеспечении, позволяющим создавать трехмерные модели для видеоигр или других мультимедийных проектов. Ориентироваться в интерфейсе программного обеспечения
1.2.	Необходимые составляющие процесса создания трехмерных ассетов для интеграции и использования в игровом движке	4	2	2		Выбирать оптимальный процесс создания трехмерного контента
2.	Моделинг в 3Ds Max	80	32	48		
2.1.	Установка студенческой версии ПО 3DsMax	4	2	2	-	Ориентироваться в интерфейсе программного обеспечения

№ п/п	Наименование и содержание разделов и тем программы	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
2.2.	Viewport и рабочее пространство 3DsMax	4	2	2		Ориентироваться в интерфейсе программного обеспечения
2.3.	Стандартные примитивы, сплайны	4	2	2		Создавать трехмерные модели по предложенному образцу
2.4.	Полигональная сетка	4	2	2		Создавать трехмерные модели по предложенному образцу
2.5.	Привязки и атрибуты объекта (Reset X-Form)	4	2	2		Создавать трехмерные модели по предложенному образцу
2.6.	Материалы	4	2	2		Создавать трехмерные модели по предложенному образцу
2.7.	Моделирование объектов в режиме Editable poly	12	4	8		Создавать трехмерные модели по предложенному образцу
2.8.	Особенности топологии объектов в режиме Editable poly	8	4	4		Создавать трехмерные модели по предложенному образцу
2.9.	Модификаторы: Shell; FFD; Bend; Symmetry	8	4	4		Создавать трехмерные модели по предложенному образцу
2.10.	Low-poly и high-poly Smoothing Groups, Chamfer, Turbo Smooth	12	2	10		Создавать трехмерные модели по предложенному образцу
2.11.	Создание текстурных координат. Unwrap UVW; UVW Map	12	4	8		Создавать трехмерные модели по предложенному образцу
2.12.	Экспорт объектов для дальнейшей работы	4	2	2		Ориентироваться в интерфейсе программного обеспечения
3.	Работа с материалами и текстурирование в Substance Painter 2	36	12	24		
3.1.	Установка ПО, интерфейс, импорт объектов	6	2	4		Ориентироваться в интерфейсе программного обеспечения
3.2.	Материалы, смарт-материалы, импорт новых материалов и текстур	6	2	4	-	Создавать трехмерные модели по предложенному образцу
3.3.	Запекание текстур	6	2	4		Создавать трехмерные модели по предложенному образцу

№ п/п	Наименование и содержание разделов и тем программы	Всего часов	В том числе:		Использование средств ЭО и ДОТ	Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа		
3.4.	Создание текстур	6	2	4		Создавать трехмерные модели по предложенному образцу
3.5.	Эффекты прозрачности, самосветимости	6	2	4		Создавать трехмерные модели по предложенному образцу
3.6.	Экспорт текстур	6	2	4		Ориентироваться в интерфейсе программного обеспечения
4.	Интеграция в Unreal Engine и Unity	12	6	6		
4.1.	Установка ПО, базовый интерфейс	4	2	2		Ориентироваться в интерфейсе программного обеспечения
4.2.	Импорт объектов	4	2	2	-	Ориентироваться в интерфейсе программного обеспечения
4.3.	Создание материалов и настройка визуализации	4	2	2		Визуализировать полученные результаты в среде игровых движков
5.	Публикация в портфолио. Sketchfab -> Artstation	4	2	2		
5.1.	Регистрация; импорт; настройка материалов и визуализации; синхронизация	4	2	2	-	Формировать портфолио специалиста в области трехмерного моделирования
6.	Итоговая аттестация	4	-	4	-	
	ИТОГО	144	54	90		

2.2. План учебной деятельности

Результаты обучения	Учебные действия/формы текущего контроля	Используемые ресурсы/инструменты/технологии
Иметь представление о программном обеспечении, позволяющим создавать трехмерные модели для видеоигр или других мультимедийных проектов	Прослушивание теоретической части и просмотр видеоматериалов, касающихся основных принципов работы ПО, выполнение практических занятий	Электронный курс СФУ (https://online.sfu-kras.ru/), медиаматериалы
Ориентироваться в интерфейсе программного обеспечения	Прослушивание теоретической части и просмотр видеоматериалов, касающихся основных принципов работы ПО, выполнение практических занятий	Электронный курс СФУ (https://online.sfu-kras.ru/), медиаматериалы
Выбирать оптимальный процесс создания трехмерного контента	Прослушивание теоретической части и просмотр видеоматериалов, касающихся основных принципов работы ПО, выполнение практических занятий	Электронный курс СФУ (https://online.sfu-kras.ru/), медиаматериалы
Создавать трехмерные модели по предложенному образцу	Прослушивание теоретической части и просмотр видеоматериалов, касающихся основных принципов работы ПО, выполнение практических занятий	Электронный курс СФУ (https://online.sfu-kras.ru/), медиаматериалы
Визуализировать полученные результаты в среде игровых движков	Прослушивание теоретической части и просмотр видеоматериалов, касающихся основных принципов работы ПО, выполнение практических занятий	Электронный курс СФУ (https://online.sfu-kras.ru/), медиаматериалы
Формировать портфолио специалиста в области трехмерного моделирования	Прослушивание теоретической части и просмотр видеоматериалов, касающихся основных принципов работы сайтов Artstation и Sketchfab, выполнение практических занятий	Электронный курс СФУ (https://online.sfu-kras.ru/), медиаматериалы

2.3. Виды и содержание самостоятельной работы

1. Установка ПО и получение лицензий;
2. Создание трехмерного контента;
3. Текстурирование созданных моделей;
4. Интеграция и визуализация в движках Unreal Engine, Unity;
5. Размещение портфолио из созданных объектов на Artstation и Sketchfab
5. Выполнение итогового тестирования;

Выполнение самостоятельной работы предполагается в дистанционном режиме в рамках электронного курса, размещенного в системе электронного обучения <https://online.sfu-kras.ru/>. Выполнение работы осуществляется последовательно по содержанию видеороликов, представленных в электронном курсе.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение, в т.ч. электронные ресурсы в корпоративной сети СФУ и сети Интернет

3.1.1. Основная литература

1. Ложкина, Е.А. Проектирование в среде 3dsMax: учеб. пособие / Е.А. Ложкина, В.С. Ложкин. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 180 с. // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/98811.html>.

3.1.2. Справочные материалы

1. Substance Painter [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.substance3d.com/spdoc/substance-painter-20316164.html>.
2. 3ds Max Learning Center [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://help.autodesk.com/view/3DSMAX/2020/ENU/>.
3. Unity User Manual [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>.
4. Unreal Engine 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/en-US/index.html>.

3.1.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Artstation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.artstation.com/>.
2. Sketchfab [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sketchfab.com/feed>.

3.2. Программное обеспечение (информационные обучающие системы, системы вебинаров, сетевые ресурсы хостинга видео, изображений, файлов, презентаций и др.)

1. Система электронного обучения СФУ на платформе Moodle [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://online.sfu-kras.ru/>.
2. Ресурсы научной электронной библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bik.sfu-kras.ru/>.
3. Персональный компьютер с выходом в сеть Интернет, Web-браузер Google Chrome.

IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Формы аттестации, оценочные материалы, методические материалы

Аттестация обучающихся проходит на основании успешного прохождения итогового тестирования и выполнения итогового аттестационного задания, подтверждающего достижение образовательного результата.

4.2. Требования и содержание итоговой аттестации

Основанием для итоговой аттестации является успешное прохождение тестирования и выполнение итогового задания. Итоговая аттестация предполагает разработку трёхмерной сцены и её размещение в своём портфолио.

Программу составили:

Магистр кафедры информационных технологий в креативных и культурных индустриях



Афанасьева Ю.Ю.

Магистр кафедры информационных технологий в креативных и культурных индустриях



Глушко А.И.

Старший преподаватель кафедры информационных технологий в креативных и культурных индустриях



Рудов И.Н.

Руководитель программы:

Старший преподаватель кафедры информационных технологий в креативных и культурных индустриях



Рудов И.Н.