

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГАПОУ ТО «ТКПСТ»)

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
Общества с ограниченной
ответственностью
«Компания «мир визуальных
коммуникаций»


Г олов Р.В.
подпись
« 16 » 20 19 г.


УТВЕРЖДЕНО

Директор Государственного автономного
профессионального образовательного
учреждения Тюменской области
«Тюменский колледж производственных и
социальных технологий»


Т.Е. Шпак
подпись
« 16 » 20 19 г.


**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«ДИЗАЙНЕР-ВИЗУАЛИЗАТОР»

г. Тюмень, 2019 год

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«ДИЗАЙНЕР-ВИЗУАЛИЗАТОР»

1. Цели реализации программы

Программа повышения квалификации направлена на обучение лиц, имеющих и (или) получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование, различного возраста для совершенствования и (или) получения новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами.

2. Требования к результатам повышения квалификации. Планируемые результаты повышения квалификации.

2.1. Характеристика новой компетенции, трудовых функций и (или) уровней квалификации.

Программа предназначена для совершенствования и (или) получения новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации и разработана в соответствии с:

- профессиональным стандартом «Графический дизайнер» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «17» января 2017 г. № 40н)
- спецификацией стандарта компетенции «3D моделирование для компьютерных игр».

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения и социального развития РФ.

2.2. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы - удостоверение о повышении квалификации (для лиц, имеющих профессиональное образование), сертификат (для лиц, не имеющих профессиональное образование)

2.3. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы слушатель должен:

Знать:

- 3-1 Профессиональная терминология в области дизайна
- 3-2 Принципы геометрии для построения 3D модели
- 3-3 Основные приемы и методы выполнения художественно-графических работ
- 3-4 Основы художественного конструирования и технического моделирования
- 3-5 Принципы создания симметричных моделей и дальнейшее применение к ним материала
- 3-6 Количество полигонов, пропорциональное деталям, и концентрация на 3D объекте
- 3-7 Обтекаемая кромка, которая равномерно распределяет вершины по всей модели для оптимального качества текстуры, а также силуэта

3-8 Компьютерное программное обеспечение, используемое в дизайне объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации

Уметь:

У-1 Выбирать оптимальную программу 3D моделирования для начала создания модели. Например, 3ds Max или Maya для моделирования твердых поверхностей, или скульптурный инструмент ZBrush для живых объектов

У-2 Использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели

У-3 Использовать средства дизайна для разработки эскизов и оригиналов элементов объектов визуальной информации

У-4 Находить дизайнерские решения задач по проектированию объектов визуальной информации

У-5 Использовать специальные компьютерные программы для проектирования объектов визуальной информации

Владеть трудовыми действиями (ТД):

ТД1 Визуализация образов проектируемой системы в целом и ее составляющих с помощью средств графического дизайна и специальных компьютерных программ, проработка эскизов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации

ТД2 Подготовка графических материалов по системе визуальной информации, идентификации и коммуникации для передачи в производство

Содержание программы

Категория слушателей: педагогические работники сторонних образовательных организаций.

Трудоемкость обучения: 72 ак. часа.

Форма обучения: очная

3.1. Учебный план

№	Наименование учебных курсов, дисциплин, модулей, практик	Всего, академических часов	В том числе			Итоговый контроль	Консультации
			Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Раздел 1. 3ds MAX для начинающих	42	20	22	–	–	–
2.	Раздел 2 Визуализация в 3DS MAX	26	10	16	–	–	–
	Зачёт	4	–	–	–	4	–
	ИТОГО:	72	30	38	–	4	–

3.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов (аудиторно)	Формируемые умения / знания / ТД
1	Раздел 1. 3ds MAX для начинающих		42	
1.1	Тема 1.1. Интерфейс программы Autodesk 3ds Max	<p>Содержание</p> <p>Обзор интерфейса программы Autodesk 3ds Max. Стандартные примитивы и их свойства. Расширенные примитивы и их свойства. Особенности создания объектов в программе Autodesk 3ds Max. Базовые операции навигации по сцене в программе Autodesk 3ds Max. Команды выделения и трансформации объектов. Настройка видовых окон и единиц измерения программы Autodesk 3ds Max – копирование объектов. Создание простой композиции в программе Autodesk 3ds Max. Сохранение и открытие файлов с учетом обратной совместимости – операции импорта и экспорта</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Работа с простыми и расширенными примитивами</p> <p>Создание простого экстерьера с использованием примитивов</p>	2	3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5, 3-8
1.2	Тема 1.2. Основы поэтапного создания сцены в программе Autodesk 3ds Max	<p>Содержание</p> <p>Режимы копирования объектов и их физический смысл. Опорная точка объекта, ее физический смысл и способы изменения положения опорной. Системы координат. Прятанье и заморозка объектов. Основные свойства объектов. Группировка – разгруппировка объектов. Отзеркаливание объектов. Различные режимы привязки объектов. Выравнивание объектов. Копирование объектов массивом</p>	4	У-1, У-2, У-3, У-4, У-5, ТД-1
1.3	Тема 1.3. Понятие	Содержание	4	3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5, 3-6, 3-8
	Тема 1.3. Понятие	Содержание	2	3-1, 3-2, 3-3,

	полигональной модели	<p>Конвертирование геометрического примитива в редактируемый полигон. Подобъектные уровни редактируемого полигона. Основные операции с подобъектными уровнями редактируемого полигона при создании полигональной модели (Extrude, Bevel). Свойства и возможности редактируемого полигона на подобъектном уровне. Моделирование реалистичных объектов на основании редактируемого полигона в настоящем масштабе. Основы полигонального моделирования</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Моделирование овощей и фруктов, мебели и техники, ландшафта</p>		3-4, 3-5, 3-6, 3-7, 3-8
			4	У-1, У-2, У-3, У-4, У-5, ТД-1, ТД2
1.4	Тема 1.4. Модификаторы. Основы моделирования с использованием модификаторов	<p>Содержание</p> <p>Описание смысла модификаторов и их действия на объекты. Использование и настройки модификатора BEND, TAPER, TWIST, LATTISE, RELAX, STRETCH, WAVE, RIPPLE, PUSH, SLICE. Булевские операции, BOOLEAN, PROBOOLEAN</p>	4	3-8
1.5	Тема 1.5. Сплаины. Основы моделирования с использованием сплайнов	<p>Содержание</p> <p>Принципы работы со сплайнами, редактируемый сплайн, подобъектные уровни сплайна. Работа с вершинами сплайна. Работа с ребрами сплайна. Основные свойства и инструменты для редактирования сплайнов. Создание объекта выдавливания с помощью сплайна, модификатор EXTRUDE. Создание объекта вращения с помощью сплайна, модификатор LATHE. Создание лофтинговых моделей с помощью операции LOFT</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Создание «кованных» объектов</p> <p>Создание нескольких объектов, используя методы вращения сплайнов и выдавливания</p> <p>Создание модели сложного интерьера с помощью сплайнов</p>	2	3-7, 3-8
			8	У-1, У-2, У-3, У-4, У-5, ТД-1, ТД2
1.6	Тема 1.6. Материалы в 3ds	Содержание	2	3-6, 3-8

	Max	<p>Понятие материалов в программе 3ds Max. Редактор материалов, интерфейс редактора и принципы создания материалов. Шейдеры материалов. Понятие материала и карты. Создание простого материала с использованием текстурной карты. Каналы свойств материала. Канал BUMP для создания шероховатостей материала. Канал REFLECTION для создания отражений материала. Канал REFRACTION для создания преломлений материала. Использование каниов и карт для создания сложного материала. Объектное текстурирование. Полигональное текстурирование. Модификатор UVW map</p>		
		<p>Практическое занятие</p> <p>Создание собственных материалов и редактирование материалов библиотеки</p>	2	У-1, У-2, У-3, У-4, У-5, ТД-1, ТД2
1.7	Тема 1.7. Теория света, основы освещения сцены в программе Autodesk 3ds Max	<p>Содержание</p> <p>Теория света в трехмерной графике, принципы освещения сцены в программе Autodesk 3ds Max. Свойства и настройки стандартного источника света OMNI, SPOT, DIRECT, SKYLIGHT. Назначение и свойства съемочных камер. Постановка кадра. Совместное использование источников света и камер при создании изображения из трехмерной сцены</p>	2	3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5, 3-6, 3-7, 3-8
		<p>Практическое занятие</p> <p>Создание материалов для интерьера и текстурирование интерьера, установка источника света и камер для получения визуализаций различных видов интерьера, процесс рендеринга видов интерьера и базовые настройки рендеринга</p>	4	У-1, У-2, У-3, У-4, У-5, ТД-1, ТД2
1.8	Тема 1.8. Основные этапы архитектурного, экстерьерного моделирования в программе Autodesk 3ds Max	<p>Содержание</p> <p>Использование геометрических примитивов и сплайнов при создании строений и создании окружающей среды для вписывания архитектурной композиции. Создание многоэтажных зданий. Создание зданий сложных конструкций. Создание единой архитектурной композиции</p>	2	3-1, 3-5, 3-6, 3-7
2	Раздел 2. Визуализация в 3DS MAX		26	
2.1	Тема 2.1. Общая теория	Содержание	4	3-1, 3-8

	работы в V-Ray для 3ds Max	Общая теория визуализации трехмерного пространства. Знакомство с базовыми компонентами визуализатора V-Ray. Теория настройки визуализации для работы в гамме 2.2		
		Практическое занятие	4	У-1, У-2, У-3, У-4, У-5, ТД-1, ТД2
		Создание виртуальной студии и студийного освещения для визуализации предоставленного объекта кресла и текстур		
2.2	Тема 2.2. Углубленное изучение отраженного света (GI)	Содержание	2	3-1, 3-5, 3-8
		Теория отраженного света. Основные алгоритмы для расчета отраженного свет Brute Force, Irradiance Map, Light Cache. Подробное изучение параметров Irradiance Map, Light Cache на примере интерьера при визуализации помещения в солнечный день		
		Практическое занятие	4	У-1, У-2, У-3, У-4, У-5, ТД-1, ТД2
		Создание модели комнаты и ее визуализации при дневном освещении		
2.3	Тема 2.3. Углубленное изучение искусственного освещения	Содержание	2	3-1, 3-2, 3-8
		Теория использования источников света VRayIES. Создание объектов осветительных приборов включающих в себя геометрические объекты в виде каркаса и источники света V-Ray		
		Практическое занятие	4	У-1, У-2, У-3, У-4, У-5, ТД-1, ТД2
		Создание визуализации интерьера при использовании искусственного освещения		
2.4	Тема 2.4. Углубленное изучение HDRi изображений для освещения экстерьеров	Содержание	2	3-1, 3-8
		Освещение экстерьера с использованием VRayLight в режиме Dome + VRaySun;4. Теория HDRi изображений и использование их для освещения экстерьеров. Теория построения Rig систем (построение связей между свойствами объектов для упрощённого управления ими)		
		Практическое занятие	4	У-1, У-2, У-3, У-4, У-5, ТД-1, ТД2
		Создание визуализации экстерьера загородного дома с предоставленной моделью и текстурами		
	Зачет		4	ТД-1, ТД2
		Всего	72	

3.3. Календарный учебный график (порядок освоения тем, разделов)

Период обучения (дни)*	Наименование раздела
1-6 день	Раздел 1. 3ds MAX для начинающих
6-9 день	Раздел 2. Визуализация в 3DS MAX Итоговая аттестация – зачет
* Точный порядок реализации разделов, тем обучения определяется в расписании занятий.	

4. Условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Лаборатория «3D моделирование»	Теоретические занятия	<p>Рабочее место преподавателя -1: Оборудование: - Системный блок (i7-3.6-4,2GHz\H110\DDR4 2x16Gb\1000Gb+SSD250Gb\NVGTX1660-6GB\DVD±RW\Audio8ch\Lan-Gbt\600W\Win10Pro) - Монитор 24" Samsung S24D300H - Клавиатура Logitech Keyboard K120 - Мышь Logitech B100 - МФУ Kyocera ECOSYS M2235dn (A4, 35стр, 600 x600 dpi, 512Mb, ADF, Duplex, USB 2.0 (Hi-Speed), USB Host, Gigabit Ethernet) - Проектор - Экран. Рабочие места обучающихся – 15 шт. Программное обеспечение: - Операционная система Windows 10 Pro Rus 64bit DVD 1pk DSP OEI (установочный комплект) - Программное обеспечение AdobeIllustrator CC 2018 - Программное обеспечение AdobePhotochop CC 2018 - Программное обеспечение Zbrush 4r8 (ZBrush 2019 Win/Macintosh Academic License – 5 шт., ZBrush 2019 Win/Macintosh Academic License at least 10 licenses – 10 шт) – комплект - Программное обеспечение Autodesk 3DsMax 2018 - Программное обеспечение AutodeskMaya 2018 - Substance painter 2019</p>
Лаборатория «3D моделирование»	Практические занятия	<p>место преподавателя -1: Оборудование: - Системный блок (i7-3.6-4,2GHz\H110\DDR4 2x16Gb\1000Gb+SSD250Gb\NVGTX1660-6GB\DVD±RW\Audio8ch\Lan-Gbt\600W\Win10Pro) - Монитор 24" Samsung S24D300H - Клавиатура Logitech Keyboard K120 - Мышь Logitech B100 - МФУ Kyocera ECOSYS M2235dn (A4, 35стр, 600 x600 dpi, 512Mb, ADF, Duplex, USB 2.0 (Hi-Speed), USB Host, Gigabit Ethernet) - Проектор</p>
Лаборатория «3D моделирование»	Итоговая аттестация – зачет	

		<p>- Экран. Рабочие места обучающихся – 15 шт.: Оборудование: - Процессор Intel Core i7-8700 S1151, 3.2-4.6GHz, 12MB, 6 core/12 thread, UHD 630, 65W Oem (SR3QS) - Монитор 24" Samsung S24D300H 1920x1080, 250 cd/m2, 1000:1, 170°/160°, 2ms, D-Sub/HDMI, черный (LS24D300HSI/RU) - Клавиатура Logitech Keyboard K120, USB, black, Rtl Мышь Logitech B100 Optical Mouse, USB, 800dpi, Black Программное обеспечение: - Операционная система Windows 10 Pro Rus 64bit DVD Ipk DSP OEI (установочный комплект) - Программное обеспечение AdobeIllustrator CC 2018 - Программное обеспечение AdobePhotoshop CC 2018 - Программное обеспечение Zbrush 4r8 (ZBrush 2019 Win/Macintosh Academic License – 5 шт., ZBrush 2019 Win/Macintosh Academic License at least 10 licenses – 10 шт) – комплект - Программное обеспечение Autodesk 3DsMax 2018 - Программное обеспечение AutodeskMaya 2018 - Substance painter 2019 Расходные материалы: - Бумага A4</p>
--	--	---

4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

1. Горелик А.Г. Самоучитель 3ds Max 2018 [Текст] / А.Г. Горелик. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2018. – 528 с.

Электронные ресурсы:

1. Интернет-сайт о 3D-графике (электронный ресурс) режим доступа: <http://cpu3d.com/lesson/elementy-interfeysa-3ds-max-7>

2. Интернет сайт Autodesk 3ds Max – Программное обеспечение для 3D-моделирования, анимации и визуализации (электронный ресурс) режим доступа: <http://www.autodesk.ru/products/3ds-max/overview>

3. Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>

5. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация по программе повышения квалификации предназначена для оценки результатов освоения слушателем разделов программы и проводится в форме зачета. По результатам итоговой аттестации выставляются отметки по двухбалльной шкале: «зачтено», «не зачтено».

Типовые задания для зачета

Задание № 1

1. Создать материал из предложенных текстур с учетом шероховатостей и бликов и присвоить предлагаемому преподавателю объекту (диван, кресло, шкаф).
2. Используя готовое изображение, содержащее план однокомнатной квартиры, создать стены интерьера и сделать необходимые вырезы под проемы окон и дверей. При создании интерьера использовать планы и булевские операции.

Задание № 2

1. Установить источник света имитирующий искусственный цвет (на выбор учащегося).
2. Создать необходимые части и детали интерьера с помощью полигонального моделирования – двери, окна, косяки. С помощью модификатора SWEEP создать напольный и потолочный плинтус, а также иные элементы декора интерьера.

Задание №3

1. Установить съемочную камеру и настроить ее на формат кадры 1920X1800 пикселей.
2. Создать необходимые материалы для стен, полов и потолков интерьера. Протекстурировать каждую комнату отдельным материалом, используя полигональное текстурирование и модификатор UVW map.

Задание №4

1. Настроить систему рендринга (Vray) на получение максимального фотореалистичного изображения, с достаточными показателями контраста, насыщенности и баланса белого.
2. Установить необходимые источники света в интерьере и съемочные камеры для получения серии изображений интерьерной сцены. Провести визуализацию каждой из комнат интерьера.

6. Составитель программы

Гарбар Ксения Михайловна, преподаватель ГАПОУ ТО «Тюменский колледж производственных и социальных технологий»

Чайкина Ольга Юрьевна, старший методист ГАПОУ ТО «Тюменский колледж производственных и социальных технологий»