

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

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

СОГЛАСОВАНО

Коммерческий директор Филиала АНО
ДПО «Академия АйТи»


Ситникова Д.А.
подпись
« 01 » 20 20 г.

УТВЕРЖДЕНО

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


Шпак Т.Е.
подпись
« 01 » 20 20 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**«3D моделирование»
(технический кружок)**

г. Тюмень, 2020 год

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«3D моделирование»

1. Цели реализации программы

Дополнительная общеобразовательная программа направлена на формирование и развитие творческих способностей детей и взрослых, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию их свободного времени. Дополнительная общеобразовательная программа обеспечивает адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности.

2. Требования к результатам программы

2.1. Характеристика программы

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральным законом №158-ФЗ от 25 мая 2020 года «О внесении изменений в федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» в части установления квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих»
- Приказом от 28 августа 2020 года №441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464»
- профессиональным стандартом «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.09.2020 № 671н);
- спецификацией стандартов WORLDSKILLS (WSSS) по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр».

К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к образованию. 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 – сертификат.

2.3. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы слушатель должен:

знать:

3-1 Правила перспективы, колористики, композиции, светотени и изображения объема

3-2 Требования целевых операционных систем и платформ к пиктограммам и элементам управления

3-3 Общие принципы анимации

3-4 Правила типографского набора текста и верстки

уметь:

У-1 Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана

У-2 Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений

У-3 Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений

У-4 Рисовать анимационные последовательности и раскадровку

У-5 Подбирать графические метафоры, максимально точно соответствующие назначению разрабатываемого элемента управления

У-6 Работать в границах заданного стиля

Содержание программы

Категория слушателей: дети в возрасте 6-10 лет.

Трудоемкость обучения: 48 ак. часов.

Форма обучения: очная.

3.1. Учебный план

№	Наименование разделов	Всего, академических часов	В том числе			Промежуточный и итоговый контроль
			Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел 1. Моделирование на основе примитивов.	6	2	–	4	–
2.	Раздел 2. Модификаторы (Modifiers).	7	3	–	4	–
3.	Раздел 3. Составные объекты (Compound Objects)	11	5	–	6	–
4.	Раздел 4. Визуализация сцены (Rendering).	4	2	–	2	–
5.	Раздел 5. Редактор материалов (Material Editor).	16	8	–	8	–
6.	Итоговая аттестация: зачет	4	–	–	–	4
	ИТОГО:	48	20	–	24	4

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование, разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия	Объем часов (аудиторно)	Формируемые умения/знания/ТД
1.	Раздел 1. Моделирование на основе примитивов.		6	
1.1.	Тема 1.1. Моделирование на основе примитивов: Интерфейс.	Содержание	1	3-1, 3-2
		Особенности интерфейса и основные инструменты программы 3D Max.		
		Лабораторное занятие 1 Создание, перемещение, вращение, масштаб объектов.	2	У-1, У-4
1.1.	Тема 1.2. Моделирование на основе примитивов: Примитивы.	Содержание	1	3-1, 3-2
		Виды примитивов, работа со свойствами примитивов.		
		Лабораторное занятие 1 Моделирование объектов для сцены «Чаепитие» на основе примитивов.	2	У-1, У-4
2	Раздел 2. Модификаторы (Modifiers).		7	
2.1	Тема 2.1 Панель модификации.	Содержание	1	3-1, 3-2
		Планирование работы над проектом «Планетоход». Знакомство с панелью модификации и основными модификаторами деформации.		
		Лабораторное занятие 2 Применение изученных модификаторов в проекте «Планетоход».	2	У-6, У-7
1.1.	Тема 2.2 Стек модификатора и уровни подобъекта.	Содержание	2	3-1, 3-3
		Дополнительные модификаторы деформации. Понятия: «стек модификатора», «уровни подобъекта». Слайны: создание, редактирование на уровне подобъектов. Редактирование полигонов на уровне		
		Лабораторное занятие 1 Упражнение «моделирование морской звезды», применение изученных модификаторов в проекте «Планетоход».	2	У-1, У-2, У-5
2	Раздел 3. Составные объекты (Compound Objects)		11	
2.1	Тема 3.1 Boolean и ProBoolean.	Содержание	2	3-1, 3-2
		Сложение, вычитание и пересечение объёмов. Отличие метода Boolean от ProBoolean.		
		Лабораторное занятие 2	2	У-6, У-7

		Вырезание окон и дверей, применение изученных операций в работе над проектом «Планетоход».		
1.1.	Тема 3.2. Scatter.	Содержание	2	3-1, 3-2
		Распределение копий одного объекта по поверхности другого.		
		Лабораторное занятие 1	2	У-1, У-6, У-7, У-6
		Создание поверхности планеты, хаотично усеянной камнями и инопланетной растительности для проекта «Планетоход».		
1.1.	Тема 3.3. Loft.	Содержание	1	3-1, 3-2, 3-3
		Создание «Loft-объекта» на основе сплайна пути и сплайна сечения.		
		Лабораторное занятие 1	2	У-1, У-6, У-7, У-6
		Моделирование банана. Создание инопланетной растительности для проекта «Планетоход».		
		Слоение теста на тестораскаточной машине		
		Формование французских круассанов		
2	Раздел 4. Визуализация сцены (Rendering).		4	
2.1	Тема 4.1 Основные настройки визуализации сцены.	Содержание	2	3-1, 3-2, 3-4
		Понятие «Визуализация». Окно настроек визуализации: выбор разрешения, соотношения сторон изображения. Быстрый рендеринг. Допустимые форматы вывода изображения, вывод одиночного кадра или последовательности кадров (секвенция).		
		Лабораторное занятие 2	2	У-6, У-7
		Визуализация уже готовых сцен проекта «Планетоход» с целью получения наиболее качественного результата.		
2	Раздел 5. Редактор материалов (Material Editor).		16	
2.1	Тема 5.1 Редактор материалов, его основные настройки.	Содержание	2	3-1, 3-2, 3-4
		Подготовка к работе над проектом «Новогодняя открытка». Материал «Standart» и его основные параметры. Виды шейдеров, основные каналы материала. Текстурные карты: растровые и векторные.		
		Лабораторное занятие 2	2	У-6, У-7
		Создание модели уличного светофора. Создание материалов для проектов «Новогодняя открытка» и «Планетоход».		
1.1.	Тема 5.2. Координаты текстур и текстурные развёртки.	Содержание	2	3-1, 3-2, 3-3, 3-4
		Координаты текстур, типы развёрток. Модификатор «UVW Map». Модификатор «Unwrap» – инструмент генерации текстурных развёрток.		
		Лабораторное занятие 1	2	У-1, У-2, У-5

		Создание текстурных развёрток для игрального кубика, коробки для подарка.		
1.1.	Тема 5.3. Материалы, имитирующие стекло.	Содержание	2	3-1, 3-2, 3-3, 3-4
		Приёмы создания реалистичного стекла: карты «Thin Wall Refraction» и «Falloff», материал «Raytrace».		
		Лабораторное занятие 1	2	У-1, У-2, У-5
		Прозрачное стекло, материал дыма. Создание материала ёлочных шаров для проекта «Новогодняя открытка».		
1.1.	Тема 5.4. Архитектурные материалы.	Содержание	2	3-1, 3-2, 3-3, 3-4
		Разновидности архитектурных материалов.		
		Лабораторное занятие 1	2	У-1, У-2, У-5
		Использование предустановленных настроек материала (кафель, стекло, вода, краска, металл) для проектов «Планетоход» и «Новогодняя открытка».		
3.	Итоговая аттестация	Зачет	4	У-1, У-2, У-5, У-6
			Всего	48

3.3. Календарный учебный график (порядок освоения модулей, разделов, дисциплин)

Период обучения (дни, недели) *	Наименование раздела, модуля, темы
1 неделя	Раздел 1. Моделирование на основе примитивов.
2 неделя	Раздел 2. Модификаторы (Modifiers).
3 неделя	Раздел 3. Составные объекты (Compound Objects)
4 неделя	Раздел 4. Визуализация сцены (Rendering).
5 неделя	Раздел 5. Редактор материалов (Material Editor).
6 неделя	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Рабочие места обучающихся – 15 шт. Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Операционная система Windows 10 Pro Rus 64bit DVD 1pk 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

		<ul style="list-style-type: none"> - Программное обеспечение Autodesk 3DsMax 2018 - Программное обеспечение AutodeskMaya 2018 - Substance painter 2019
	<p>Практические занятия</p>	<p>Рабочее место преподавателя -1: Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Рабочие места обучающихся – 15 шт.: Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Операционная система Windows 10 Pro Rus 64bit DVD 1pk DSP OEI (установочный комплект) - Программное обеспечение Adobelllustrator 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

		<p>Расходные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Бумага А4 для рисования и распечатки – минимум 1 упаковка 200 листов – Бумага А3 для рисования – минимум по 3 листа на одного обучающегося – Набор простых карандашей – по количеству обучающихся – Набор чёрных шариковых ручек – по количеству обучающихся – Клей ПВА – 2 шт. – Клей-карандаш – по количеству обучающихся – Скотч прозрачный/матовый – 2 шт. – Скотч двусторонний – 2 шт. – Картон/гофрокартон для макетирования – 1200*800 мм, по одному листу на двух обучающихся – Нож макетный – по количеству обучающихся – Лезвия для ножа сменные 18 мм – 2 шт. – Ножницы – по количеству обучающихся – Коврик для резки картона – по количеству обучающихся – Линзы 25 мм или 34 мм – комплект, по количеству обучающихся – PLA-пластик 1,75 REC нескольких цветов
	<p>Итоговая аттестация – Зачет</p>	<p>Рабочее место преподавателя -1: Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Рабочие места обучающихся – 15 шт.: Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Процессор Intel Core i7-8700 S1151, 3.2-4.6GHz, 12MB, 6 core/12 thread, UHD 630, 65W Oem (SR3QS)

		<ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - Операционная система Windows 10 Pro Rus 64bit DVD 1pk 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
--	--	---

4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Дополнительные источники:

1. Верстак, В.; Бондаренко, М.; Бондаренко, С. 3ds Max 8 на 100% (+ CD-ROM); СПб: Питер, 2006.
2. Горелик А.Г. Самоучитель 3ds Max 2012; СПб: БХВ-Петербург, 2012.
3. Маров М. Энциклопедия 3ds max 6; СПб: Питер, 2006.
4. Полевой Р. 3D Studio MAX 3 для профессионалов (+CD); СПб: Питер, 2001.
5. Рис С. Анимация персонажей в 3D Studio MAX. СПб: Питер, 1997.
6. Флеминг Б. Создание трёхмерных персонажей. Уроки мастерства. – М.: ДМК, 1999.
7. Шнейдеров В. Иллюстрированный самоучитель 3ds max. СПб: Питер, 2006.

Электронные ресурсы:

1. Официальный сайт компании Autodesk (справка по программе 3D-Max, бесплатные «учебные» версии программы, форум) - <http://www.autodesk.ru/education/countrygateway>
2. Сайт «Render.ru» (портал, посвященный компьютерной графике и анимации) – <http://render.ru>
3. Сайт «3D-Мир» (упражнения для начинающих) – <http://3dmir.ru>
4. 3dcenter: Популярно о трёхмерном (портал, посвященный работе в программах трёхмерной графики) - <http://www.3dcenter.ru/>

5. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация по программе предназначена для оценки результатов освоения слушателем разделов программы и проводится в виде зачета в форме выполнения практического задания. По результатам итоговой аттестации выставляются отметки по двухбалльной системе: «зачтено» / «не зачтено».

Типовое задание для зачета:

1. Выполнение творческого задания в виде мини-проекта по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики
Время выполнения задания: 4 часа.

6. Составители программы

Гарбар Ксения Михайловна, преподаватель высшей категории ГАПОУ ТО «ТКПСТ».

Шлейкина Наталья Ивановна, методист отделения ДПО ГАПОУ ТО «ТКПСТ».