

Министерство культуры Воронежской области
Автономное учреждение дополнительного образования
Воронежской области «Центр креативных индустрий»

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДЕНО

На методическом совете АУ ДО ВО
«Центр креативных индустрий»
протокол от «01» сентября 2025 г. № 2

Приказом АУ ДО ВО
«Центр креативных индустрий»
от «01» сентября 2025 г. № 95-ШК

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Креативные индустрии»**

Рабочая программа дисциплины
«Анимация и 3D-графика»

Возраст обучающихся: 12-17 лет
Срок реализации 2 года

г. Воронеж
2025

Пояснительная записка

Целью программы является развитие индивидуальных способностей, самореализация личности обучающихся на основе формирования интереса к компьютерной трехмерной графике и анимации.

Задачи:

Обучающие:

- научить основам работы в трехмерной программной среде;
- привить знания в области 3D моделирования и анимации;
- сформировать технологические навыки конструирования;
- научить критическому мышлению при выполнении задачи.

Развивающие:

– развитие познавательных умений (поиск и выделение необходимой информации, структурирование знаний, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера);

– развитие регулятивных умений (умение ставить цели, планировать собственную деятельность и способы достижения результата, осуществлять контроль и коррекцию деятельности);

– развитие творческих способностей обучающегося, внимания, мышления, памяти, воображения, мотивации к дальнейшему изучению дисциплины, участию в проектной деятельности;

– приобщение к новому социальному опыту с использованием коллективного творчества;

– развитие индивидуальных творческих способностей в рамках исследовательской деятельности.

Воспитательные:

– воспитание и развитие личностных качеств: трудолюбия, ответственности, целеустремленности;

- формирование навыка ведения проекта в команде, делегирования задач;
- воспитание чувства ответственности за партнеров и за себя;
- привлечение обучающихся к сотрудничеству на основе общего коллективного творчества.

Программа рассчитана на 2 года обучения. Объем программы 396 академических часов. Зачисление детей производится в начале учебного года после предварительной диагностики обучающегося.

В соответствии с нормами СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2, занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 академических часа или 3 раза в неделю по 2 академических часа.

Формы организации образовательного процесса предполагают проведение коллективных занятий (всей группой), малыми группами (3-5 человек) и индивидуально.

Формы проведения занятий: лекция, комбинированное занятие, практическое занятие, игра (сюжетно ролевая, логическая), проектная и исследовательская деятельность и т. д.

Ожидаемые результаты

Предметные:

- учащийся использует программный продукт трехмерной графики для моделирования трехмерных объектов;
- учащийся знает методы и приемы создания текстур компьютерных трехмерных моделей;
- учащийся использует методы и приемы цифровой лепки;
- учащийся использует специализированное программное обеспечение для производства визуальных эффектов в анимационном кино и компьютерной графике;

– учащийся использует компьютерные программы для выполнения задач по настройке освещения, корректировке шейдеров и визуализации трехмерных компьютерных сцен;

– учащийся использует методы и приемы постановки виртуальных камер;

– учащийся использует инструменты управления анимационным персонажем;

– учащийся применяет принципы анимации для визуализации характерного движения в компьютерной графике;

– учащийся использует методы и приемы создания рендера трехмерных объектов;

– учащийся использует компьютерные программы для выполнения задач композитинга.

Метапредметные:

– учащийся выполняет поставленные учебные задачи, уточняя их содержание, умеет принимать и сохранять учебную задачу;

– учащийся адекватно оценивает результаты своей работы и получившийся творческий продукт, соотносит его с изначальным замыслом, может оценить достоинства и недостатки;

– учащийся применяет полученные знания и навыки в собственной художественно-творческой и проектной деятельности;

– учащийся развивает эмоционально-ценностное отношение к окружающему миру;

– учащийся использует язык изобразительного искусства и возможности различных художественных материалов для освоения содержания образовательной программы (литература, окружающий мир, родной язык и др.);

– учащийся знает несколько ресурсов (в том числе профессиональных) для размещения своих творческих проектов.

Личностные:

- учащийся уважительно и доброжелательно относится к другим учащимся, педагогам и работникам;
- учащийся ответственно относится к обучению;
- учащийся развивает коммуникативные навыки в общении и сотрудничестве со сверстниками и педагогами;
- учащийся умеет организовать самостоятельную деятельность и работать в команде;
- учащийся анализирует полученный практический опыт и оценивает возможности для улучшений в дальнейшей деятельности;
- учащийся развивает художественный вкус и способность к эстетической оценке произведений искусства.

Календарно-тематический план на 2025-2026 учебный год

1-й ГОД ОБУЧЕНИЯ

понедельник, среда, пятница по 2 ак. часа

198 часов/год

Дата	№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего
			Теория	Практика	
			60	138	198
Раздел 1. Техника безопасности. Вводное занятие.					
15.09	1.1	Вводное занятие. Знакомство. Техника безопасности.	2	0	2
		Итого:	2	0	2
Раздел 2. История создания анимационного кино.					
17.09 19.09 22.09	2.1	История анимации. История развития студии ООО «Анимационная студия Воронеж». Сферы применения трехмерной графики.	6	0	6
		Итого:	6	0	6
Раздел 3. Начало работы в программном обеспечении трехмерной графики.					
24.09 26.09 29.09	3.1	Установка программного обеспечения трехмерной графики. Основные понятия трехмерной графики. Интерфейс программы.	4	2	6
01.10 03.10 06.10	3.2	Навигация во вьюпорте. Инструменты управления объектами.	3	3	6
08.10 10.10 13.10	3.3	Создание примитивных 3D моделей.	2	4	6
		Итого:	9	9	18
Раздел 4. Моделирование трехмерных объектов.					
15.10 17.10 20.10	4.1	Слайны. Создание трехмерных моделей с помощью слайнов.	2	4	6

22.10 24.10 27.10 29.10 31.10 03.11	4.2	Трехмерный текст.	2	10	12
05.11 07.11 10.11	4.3	Основные принципы полигонального моделирования.	4	2	6
12.11 14.11 17.11 19.11 21.11 24.11	4.4	Модификаторы. Создание трехмерных объектов с помощью модификаторов.	2	10	12
26.11 28.11 01.12 03.12 05.12 08.12	4.5	Полигональное моделирование.	2	10	12
		Итого:	12	36	48
10.12		Промежуточная аттестация.	0	2	2
		Итого:	0	2	2
Раздел 5. Материалы и текстуры.					
12.12 15.12 17.12	5.1	Основные принципы настройки материалов. Изучение основных шейдеров.	4	2	6
19.12 22.12 24.12 26.12	5.2	Редактор материалов.	2	6	8
29.12 12.01 14.01	5.3	UV развертка.	2	4	6
16.01 19.01 21.01	5.4	Текстурирование.	2	4	6

23.01 26.01 28.01	5.5	Рисование текстур.	2	4	6
30.01 02.02 04.02 06.02 09.02 11.02	5.6	Шейдинг и текстурирование трехмерных объектов.	2	10	12
		Итого:	14	30	44
Раздел 6. Освещение.					
13.02 16.02 18.02	6.1	Источники света. Настройка теней.	2	4	6
20.02 25.02 27.02	6.2	Принципы освещения.	2	4	6
		Итого:	4	8	12
Раздел 7. Спецэффекты.					
02.03 04.03 06.03	7.1	Частицы. Настройки частиц.	2	4	6
11.03 13.03 16.03	7.2	Создание специальных эффектов.	2	4	6
		Итого:	4	8	12
Раздел 8. Рендер и визуализация.					
18.03 20.03 30.03	8.1	Камеры. Настройки вывода рендера.	2	4	6
01.04 03.04 06.04	8.2	Виды рендеров. Постобработка.	2	4	6
		Итого:	4	8	12

Раздел 9. Межстудийный проект.					
08.04 10.04 13.04	9.1	Подготовительный этап (препродакшн). Выбор идеи трехмерного проекта. Составление плана и графика работ трехмерного проекта. Поиск референсов.	1	5	6
15.04 17.04 20.04 22.04 24.04	9.2	Этап производства (продакшн). Создание трехмерных объектов проекта.	1	9	10
27.04 29.04 04.05	9.3	Этап производства (продакшн). Создание анимации проекта трехмерных объектов.	1	5	6
06.05 08.05 11.05	9.4	Этап производства (продакшн). Настройка материалов и освещения проекта. Настройка виртуальных камер проекта.	1	5	6
13.05 15.05 18.05 20.05 22.05	9.5	Этап постобработки (постпродакшн). Рендер и монтаж трехмерного проекта.	1	9	10
25.05 27.05	9.6	Защита трехмерного проекта, подведение итогов.	0	4	4
		Итого:	5	37	42

2-й ГОД ОБУЧЕНИЯ

понедельник, среда, пятница по 2 ак. часа

198 часов/год

Дата	№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего
			Теория	Практика	
			59	139	198
Раздел 10. Трехмерное полигональное моделирование.					
15.09 17.09	10.1	Повторение методов и приемов моделирования.	3	9	12

19.09 22.09 24.09 26.09		Моделирование сложных трехмерных объектов.			
		Итого:	3	9	12
Раздел 11. Цифровая лепка.					
29.09 01.10 03.10	11.1	Изучение инструментов скульптинга.	2	4	6
06.10 08.10 10.10	11.2	Детализация простых объектов с помощью скульптинга.	2	4	6
13.10 15.10 17.10	11.3	Скульптинг органических объектов.	2	4	6
20.10 22.10 24.10 27.10 29.10 31.10 03.11 05.11 07.11	11.4	Скульптинг персонажа.	3	15	18
		Итого:	9	27	36
Раздел 12. Анимация простых объектов.					
10.11 12.11 14.11	12.1	Основы анимации.	4	2	6
17.11 19.11 21.11	12.2	Инструменты анимации.	4	2	6
24.11 26.11 28.11	12.3	Иерархия объектов, привязки (parent/child).	4	2	6
01.12 03.12 05.12	12.4	Создание простой анимации.	2	4	6
		Итого:	14	10	24

08.12		Промежуточная аттестация.	0	2	2
		Итого:	0	2	2
Раздел 13. Персонаж.					
10.12 12.12 15.12 17.12 19.12 22.12	13.1	Моделирование персонажа.	3	9	12
24.12 26.12 29.12 12.01 14.01 16.01	13.2	Шейдинг и текстурирование трехмерного персонажа.	3	9	12
19.01 21.01 23.01 26.01 28.01	13.3	Создание и привязка скелета. (rigging/ skining).	3	7	10
		Итого:	9	25	34
Раздел 14. Анимация персонажа.					
30.01 02.02 04.02 06.02 09.02 11.02 13.02 16.02 18.02	14.1	Основные принципы анимации персонажей.	10	8	18
20.02 25.02 27.02 02.03 04.03 06.03	14.2	Анимация базовых форм.	4	8	12

11.03 13.03 16.03 18.03 20.03 30.03	14.3	Лицевая анимация.	4	8	12
		Итого:	18	24	42
Раздел 15. Межстудийный проект.					
01.04 03.04 06.04	15.1	Подготовительный этап (препродакшн). Образование команд по тематике проектов. Выбор идеи трехмерного проекта.	1	5	6
08.04 10.04 13.04	15.2	Подготовительный этап (препродакшн). Составление плана и графика работ трехмерного проекта. Поиск референсов.	1	5	6
15.04 17.04 20.04	15.3	Этап производства (продакшн). Создание трехмерных объектов проекта.	1	5	6
22.04 24.04 27.04 29.04 04.05	15.4	Этап производства (продакшн). Создание анимации проекта трехмерных объектов.	1	9	10
06.05 08.05 11.05	15.5	Этап производства (продакшн). Настройка материалов и освещения проекта. Настройка виртуальных камер проекта.	1	5	6
13.05 15.05 18.05 20.05 22.05	15.6	Этап производства (продакшн). Рендер и монтаж трехмерного проекта.	1	9	10
25.05 27.05	15.7	Защита трехмерного проекта, подведение итогов.	0	4	4

		Итого:	6	42	48
--	--	---------------	----------	-----------	-----------

1-й ГОД ОБУЧЕНИЯ
понедельник, вторник, четверг по 2 ак. часа
198 часов/год

Дата	№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего
			Теория	Практика	
			60	138	198
Раздел 1. Техника безопасности. Вводное занятие.					
15.09	1.1	Вводное занятие. Знакомство. Техника безопасности.	2	0	2
		Итого:	2	0	2
Раздел 2. История создания анимационного кино.					
16.09 18.09 22.09	2.1	История анимации. История развития студии ООО «Анимационная студия Воронеж». Сферы применения трехмерной графики.	6	0	6
		Итого:	6	0	6
Раздел 3. Начало работы в программном обеспечении трехмерной графики.					
23.09 25.09 29.09	3.1	Установка программного обеспечения трехмерной графики. Основные понятия трехмерной графики. Интерфейс программы.	4	2	6
30.09 02.10 06.10	3.2	Навигация во вьюпорте. Инструменты управления объектами.	3	3	6
07.10 09.10 13.10	3.3	Создание примитивных 3D моделей.	2	4	6
		Итого:	9	9	18
Раздел 4. Моделирование трехмерных объектов.					

14.10 16.10 20.10	4.1	Сплаины. Создание трехмерных моделей с помощью сплайнов.	2	4	6
21.10 23.10 27.10 28.10 30.10 03.11	4.2	Трехмерный текст.	2	10	12
06.11 10.11 11.11	4.3	Основные принципы полигонального моделирования.	4	2	6
13.11 17.11 18.11 20.11 24.11 25.11	4.4	Модификаторы. Создание трехмерных объектов с помощью модификаторов.	2	10	12
27.11 01.12 02.12 04.12 08.12 09.12	4.5	Полигональное моделирование.	2	10	12
		Итого:	12	36	48
11.12		Промежуточная аттестация.	0	2	2
		Итого:	0	2	2
Раздел 5. Материалы и текстуры.					
15.12 16.12 18.12	5.1	Основные принципы настройки материалов. Изучение основных шейдеров.	4	2	6
22.12 23.12 25.12 29.12	5.2	Редактор материалов.	2	6	8
12.01 13.01 15.01	5.3	UV развертка.	2	4	6

19.01 20.01 22.01	5.4	Текстурирование.	2	4	6
26.01 27.01 29.01	5.5	Рисование текстур.	2	4	6
02.02 03.02 05.02 09.02 10.02 12.02	5.6	Шейдинг и текстурирование трехмерных объектов.	2	10	12
		Итого:	14	30	44
Раздел 6. Освещение.					
16.02 17.02 19.02	6.1	Источники света. Настройка теней.	2	4	6
24.02 26.02 02.03	6.2	Принципы освещения.	2	4	6
		Итого:	4	8	12
Раздел 7. Спецэффекты.					
03.03 05.03 10.03	7.1	Частицы. Настройки частиц.	2	4	6
12.03 16.03 17.03	7.2	Создание специальных эффектов.	2	4	6
		Итого:	4	8	12
Раздел 8. Рендер и визуализация.					
19.03 30.03 31.03	8.1	Камеры. Настройки вывода рендера.	2	4	6
02.04 06.04	8.2	Виды рендеров. Постобработка.	2	4	6

07.04					
		Итого:	4	8	12
Раздел 9. Межстудийный проект.					
09.04 13.04 14.04	9.1	Подготовительный этап (препродакшн). Выбор идеи трехмерного проекта. Составление плана и графика работ трехмерного проекта. Поиск референсов.	1	5	6
16.04 20.04 21.04 23.04 27.04	9.2	Этап производства (продакшн). Создание трехмерных объектов проекта.	1	9	10
28.04 30.04 04.05	9.3	Этап производства (продакшн). Создание анимации проекта трехмерных объектов.	1	5	6
05.05 07.05 11.05	9.4	Этап производства (продакшн). Настройка материалов и освещения проекта. Настройка виртуальных камер проекта.	1	5	6
12.05 14.05 18.05 19.05 21.05	9.5	Этап постобработки (постпродакшн). Рендер и монтаж трехмерного проекта.	1	9	10
25.05 26.05	9.6	Защита трехмерного проекта, подведение итогов.	0	4	4
		Итого:	5	37	42

1-й ГОД ОБУЧЕНИЯ
вторник, четверг по 3 ак. часа
198 часов/год

Дата	№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего
			Теория	Практика	
			60	138	198
Раздел 1. Техника безопасности. Вводное занятие.					
16.09	1.1	Вводное занятие. Знакомство. Техника безопасности.	2	1	3
		Итого:	2	1	3
Раздел 2. История создания анимационного кино.					
18.09 23.09	2.1	История анимации. История развития студии ООО «Анимационная студия Воронеж» «Анимационная. Сферы применения трехмерной графики.	6	0	6
		Итого:	6	0	6
Раздел 3. Начало работы в программном обеспечении трехмерной графики.					
25.09 30.09	3.1	Установка программного обеспечения трехмерной графики. Основные понятия трехмерной графики. Интерфейс программы.	4	2	6
02.10 07.10	3.2	Навигация во вьюпорте. Инструменты управления объектами.	3	3	6
09.10 14.10	3.3	Создание примитивных 3D моделей.	2	4	6
		Итого:	9	9	18
Раздел 4. Моделирование трехмерных объектов.					
16.10 21.10	4.1	Сплаины. Создание трехмерных моделей с помощью сплайнов.	2	4	6
23.10 28.10 30.10 06.11	4.2	Трехмерный текст.	2	10	12

11.11 13.11	4.3	Основные принципы полигонального моделирования.	4	2	6
18.11 20.11 25.11 27.11	4.4	Модификаторы. Создание трехмерных объектов с помощью модификаторов.	2	10	12
02.12 04.12 09.12 11.12	4.5	Полигональное моделирование.	2	10	12
		Итого:	12	36	48
16.12		Промежуточная аттестация.	0	3	3
		Итого:	0	3	3
Раздел 5. Материалы и текстуры.					
18.12 23.12	5.1	Основные принципы настройки материалов. Изучение основных шейдеров.	4	2	6
25.12 13.01	5.2	Редактор материалов.	2	4	6
15.01 20.01	5.3	UV развертка.	2	4	6
22.01 27.01	5.4	Текстурирование.	2	4	6
29.01 03.02	5.5	Рисование текстур.	2	4	6
05.02 10.02 12.02 17.02	5.6	Шейдинг и текстурирование трехмерных объектов.	2	10	12
		Итого:	14	28	42
Раздел 6. Освещение.					
19.02 24.02	6.1	Источники света. Настройка теней.	2	4	6
26.02 03.03	6.2	Принципы освещения.	2	4	6
		Итого:	4	8	12

Раздел 7. Спецэффекты.					
05.03 10.03	7.1	Частицы. Настройки частиц.	2	4	6
12.03 17.03	7.2	Создание специальных эффектов.	2	4	6
		Итого:	4	8	12
Раздел 8. Рендер и визуализация.					
19.03 31.03	8.1	Камеры. Настройки вывода рендера.	2	4	6
02.04 07.04	8.2	Виды рендеров. Постобработка.	2	4	6
		Итого:	4	8	12
Раздел 9. Межстудийный проект.					
09.04 14.04	9.1	Подготовительный этап (препродакшн). Выбор идеи трехмерного проекта. Составление плана и графика работ трехмерного проекта. Поиск референсов.	1	5	6
16.04 21.04 23.04 28.04	9.2	Этап производства (продакшн). Создание трехмерных объектов проекта.	1	11	12
30.04 05.05	9.3	Этап производства (продакшн). Создание анимации проекта трехмерных объектов.	1	5	6
07.05	9.4	Этап производства (продакшн). Настройка материалов и освещения проекта. Настройка виртуальных камер проекта.	1	2	3
12.05 14.05 19.05	9.5	Этап постобработки (постпродакшн). Рендер и монтаж трехмерного проекта.	1	8	9
21.05 26.05	9.6	Защита трехмерного проекта, подведение итогов.	0	6	6
		Итого:	5	37	42

2-й ГОД ОБУЧЕНИЯ
вторник, четверг по 3 ак. часа
198 часов/год

Дата	№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего
			Теория	Практика	
			59	139	198
Раздел 10. Трехмерное полигональное моделирование.					
16.09 18.09 23.09 25.09	10.1	Повторение методов и приемов моделирования. Моделирование сложных трехмерных объектов.	3	9	12
		Итого:	3	9	12
Раздел 11. Цифровая лепка.					
30.09 02.10	11.1	Изучение инструментов скульптинга.	2	4	6
07.10 09.10	11.2	Детализация простых объектов с помощью скульптинга.	2	4	6
14.10 16.10	11.3	Скульптинг органических объектов.	2	4	6
21.10 23.10 28.10 30.10 06.11 11.11	11.4	Скульптинг персонажа.	3	15	18
		Итого:	9	27	36
Раздел 12. Анимация простых объектов.					
13.11 18.11	12.1	Основы анимации.	4	2	6
20.11 25.11	12.2	Инструменты анимации.	4	2	6
27.11 02.12	12.3	Иерархия объектов, привязки (parent/child).	4	2	6
04.12 09.12	12.4	Создание простой анимации.	2	4	6

		Итого:	14	10	24
11.12		Промежуточная аттестация.	0	3	3
		Итого:	0	3	3
Раздел 13. Персонаж.					
16.12 18.12 23.12 25.12	13.1	Моделирование персонажа.	3	9	12
13.01 15.01 20.01 22.01	13.2	Шейдинг и текстурирование трехмерного персонажа.	3	9	12
27.01 29.01 03.02	13.3	Создание и привязка скелета. (rigging/ skining).	3	6	9
		Итого:	9	24	33
Раздел 14. Анимация персонажа.					
05.02 10.02 12.02 17.02 19.02 24.02	14.1	Основные принципы анимации персонажей.	10	8	18
26.02 03.03 05.03 10.03	14.2	Анимация базовых форм.	4	8	12
12.03 17.03 19.03 31.03	14.3	Лицевая анимация.	4	8	12
		Итого:	18	24	42
Раздел 15. Межстудийный проект.					

02.04 07.04	15.1	Подготовительный этап (препродакшн). Образование команд по тематике проектов. Выбор идеи трехмерного проекта.	1	5	6
09.04 14.04	15.2	Подготовительный этап (препродакшн). Составление плана и графика работ трехмерного проекта. Поиск референсов.	1	5	6
16.04 21.04	15.3	Этап производства (продакшн). Создание трехмерных объектов проекта.	1	5	6
23.04 28.04 30.04	15.4	Этап производства (продакшн). Создание анимации проекта трехмерных объектов.	1	8	9
05.05 07.05	15.5	Этап производства (продакшн). Настройка материалов и освещения проекта. Настройка виртуальных камер проекта.	1	5	6
12.05 14.05 19.05	15.6	Этап производства (продакшн). Рендер и монтаж трехмерного проекта.	1	8	9
21.05 26.05	15.7	Защита трехмерного проекта, подведение итогов.	0	6	6
		Итого:	6	42	48

Содержание изучаемого курса

1-й ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название раздела, темы	Содержание
Раздел 1. Техника безопасности. Вводное занятие.		
1.1	Вводное занятие. Знакомство. Техника безопасности.	Изучение техники безопасности в АУ ДО «Центр креативных индустрий». Знакомство в группе.
Раздел 2. История создания анимационного кино.		
2.1	История анимации. История развития студии ООО «Анимационная студия Воронеж». Сферы применения трехмерной графики.	Обзор аналоговых анимационных техник анимации. История покадровой и трехмерной анимации на примере мультипликационных студий: Disney, Pixar и СоюзМультфильм. Изучение истории воронежской анимационной студии ООО «Анимационная студия Воронеж». Знакомство с производством современных трехмерных мультфильмов. Экскурсия на студию.
Раздел 3. Начало работы в программном обеспечении трехмерной графики.		
3.1	Установка программного обеспечения трехмерной графики. Основные понятия трехмерной графики. Интерфейс программы.	Установка программного обеспечения трехмерной графики. Основные элементы трехмерной графики: трехмерное пространство, оси, координаты. Изучение интерфейса программного обеспечения трехмерной графики и основных рабочих инструментов. Горячие клавиши.
3.2	Навигация во вьюпорте. Инструменты управления объектами.	Изучение инструментов навигации во вьюпорте программного обеспечения трехмерной графики. Изучение режимов выбора объектов. Перемещение, вращение и скалирование трехмерных объектов. 3D курсор, орджин, организация сцены, создание коллекций. Создание, удаление, управление объектами.
3.3	Создание примитивных 3D моделей.	Создание трехмерной моделей стола, стула, снеговика из примитивных объектов.
Раздел 4. Моделирование трехмерных объектов.		
4.1	Сплайны. Создание трехмерных моделей с помощью сплайнов.	Создание и редактирование кривых. Виды кривых. Инструменты редактирования кривых. Модификаторы для преобразования кривых в трехмерные объекты. Создание трехмерных

		моделей вазы, бокала. Создание трехмерной модели шахмат.
4.2	Трехмерный текст.	Создание трехмерного текста. Настройки для редактирования трехмерного текста.
4.3	Основные принципы полигонального моделирования.	Правильная топология трехмерного объекта. Понятие полигона. Понятие полигональной сетки а также принципы ее построения. Изучение понятий точки, грани, полигона. Управление ими. Основные настройки полигонального моделирования.
4.4	Модификаторы. Создание трехмерных объектов с помощью модификаторов.	Изучение принципа работы модификаторов в программном обеспечении трехмерной графики. Изучение модификаторов Simple Deform, Array, Bevel, Boolean, Mirror, Solidify, Subdivision surface. Создание трехмерных моделей веревки, забора, ДНК, куска сыра с помощью модификаторов.
4.5	Полигональное моделирование.	Изучение инструментов Extrude, Insert Faces, Bevel, Loop Cut, Knife, Bisect, Spin, Smooth и Randomize, Slide, Shrink и Fatten, Shear, Rip. Создание трехмерных моделей кружки, монитора компьютера, топора, Лего-человека.
Раздел 5. Материалы и текстуры.		
5.1	Основные принципы настройки материалов. Изучение основных шейдеров.	Изучение базовых инструментов по настройке материалов. Знакомство с основными видами шейдеров и их настройками.
5.2	Редактор материалов.	Изучение основных инструментов редактора материалов. Нодовая система настроек материалов.
5.3	UV развертка.	Основные принципы создания UV разверток трехмерных объектов. настройка UV развертки.
5.4	Текстурирование.	Создание текстурных карт. Текстурирование объектов окружающей среды.
5.5	Рисование текстур.	Создание собственных рисованных текстур.
5.6	Шейдинг и текстурирование трехмерных объектов.	Создание материалов и текстур объектов трехмерной сцены (интерьер и др.).
Раздел 6. Освещение.		
6.1	Источники света. Настройка теней.	Изучение основных источников света и их настройки. Основные виды теней и их настройки.

6.2	Принципы освещения.	Основные принципы освещения. Трехточечное освещение.
Раздел 7. Спецэффекты.		
7.1	Частицы. Настройки частиц.	Создание частиц. Настройки частиц. Применение частиц.
7.2	Создание специальных эффектов.	Создание специальных эффектов: разрушение, вода, огонь, летающая пыль.
Раздел 8. Рендер и визуализация.		
8.1	Камеры. Настройки вывода рендера.	Создание и постановка камер. Настройки камер. Изучение основных форматов вывода рендера на финал.
8.2	Виды рендеров. Постобработка.	Изучение основных видов рендера, их особенности и настройки. Компоновка и цветокоррекция результатов визуализации трехмерных компьютерных сцен.
Раздел 9. Межстудийный проект.		
9.1	Подготовительный этап (препродакшн). Выбор идеи трехмерного проекта. Составление плана и графика работ трехмерного проекта. Поиск референсов.	Образование команд по тематике проектов. Распределение ролей и обязанностей в команде. Работа над идеей проекта. Выбор лучшей идеи. Поиск референсов. Постановка целей и задач для реализации трехмерного проекта. Определение сроков выполнения проекта. Распределение задач проекта среди учащихся.
9.2	Этап производства (продакшн). Создание трехмерных объектов проекта.	Моделирование трехмерных локаций для проекта.
9.3	Этап производства (продакшн). Создание анимации проекта трехмерных объектов.	Создание анимации, предметов, персонажей и спецэффектов.
9.4	Этап производства (продакшн). Настройка материалов и освещения проекта. Настройка виртуальных камер проекта.	Создание шейдеров и текстур для проекта и их настройка. Создание настройки и анимация виртуальных камер. Выбор ракурсов для сцен проекта.
9.5	Этап постобработки (постпродакшн). Рендер и монтаж трехмерного проекта.	Вывод визуального результата финальных сцен проекта. Монтаж сцен трехмерного проекта.

9.6	Защита трехмерного проекта, подведение итогов.	Презентация трехмерного анимационного проекта. Подведение итогов.
-----	--	---

2-й ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название раздела, темы	Содержание
Раздел 10. Трехмерное полигональное моделирование.		
10.1	Повторение методов и приемов моделирования. Моделирование сложных трехмерных объектов.	Повторение основных методов и приемов моделирования и инструментов моделирования.
Раздел 11. Цифровая лепка.		
11.1	Изучение инструментов скульптинга.	Изучение основных инструментов скульптинга. Изучение кистей для цифровой лепки.
11.2	Детализация простых объектов с помощью скульптинга.	Скульптинг простых объектов на примере кирпичной стены, камней, коры дерева и др.
11.3	Скульптинг органических объектов.	Скульптинг живых существ.
11.4	Скульптинг персонажа.	Скульптинг персонажа по готовому концепту.
Раздел 12. Анимация простых объектов.		
12.1	Основы анимации.	Основные принципы трехмерной анимации. Анимация простых объектов.
12.2	Инструменты анимации.	Работа с ключами. Изучение настроек анимации. Настройка анимации через кривые.
12.3	Иерархия объектов, привязки (parent/child).	Изучения инструментов привязки объектов. Разбор иерархии объектов.
12.4	Создание простой анимации.	Создание анимации прыгающего мяча.
Раздел 13. Персонаж.		
13.1	Моделирование персонажа.	Принципы топологии персонажа для анимации. Полигональное моделирование персонажа.
13.2	Шейдинг и текстурирование трехмерного персонажа.	Создание UV развертки персонажа. Создание текстуры персонажа. Настройка материалов.

13.3	Создание и привязка скелета (rigging/skinning).	Создание скелета персонажа и привязка его к геометрии.
Раздел 14. Анимация персонажа.		
14.1	Основные принципы анимации персонажей.	Изучение основных принципов анимации персонажа.
14.2	Анимация базовых форм.	Анимация базовых форм на примере создания и анимации лисички.
14.3	Лицевая анимация.	Работа с блендшейпами. Создание эмоций персонажа.
Раздел 15. Межстудийный проект.		
15.1	Подготовительный этап (препродакшн). Образование команд по тематике проектов. Выбор идеи трехмерного проекта.	Распределение ролей и обязанностей в команде. Работа над идеей проекта. Выбор лучшей идеи. Поиск референсов.
15.2	Подготовительный этап (препродакшн). Составление плана и графика работ трехмерного проекта. Поиск референсов.	Постановка целей и задач для реализации трехмерного проекта. Определение сроков выполнения проекта. Распределение задач проекта среди учащихся. Поиск референсов для проекта.
15.3	Этап производства (продакшн). Создание трехмерных объектов проекта.	Моделирование трехмерных локаций для проекта.
15.4	Этап производства (продакшн). Создание анимации проекта трехмерных объектов.	Создание анимации, предметов, персонажей и спецэффектов.
15.5	Этап производства (продакшн). Настройка материалов и освещения проекта. Настройка виртуальных камер проекта.	Создание шейдеров и текстур для проекта и их настройка. Создание настройки и анимация виртуальных камер. Выбор ракурсов для сцен проекта.
15.6	Этап производства (продакшн). Рендер и монтаж трехмерного проекта.	Вывод визуального результата финальных сцен проекта. Монтаж сцен трехмерного проекта.
15.7	Защита трехмерного проекта, подведение итогов.	Презентация трехмерного анимационного проекта. Подведение итогов.

Список литературы:

1. Родари Дж. Грамматика фантазии. М.: ООО «Издательский дом «Самокат», 2017 г.;
2. Сафронов М. Вообразительное искусство. Как написать сценарий мультфильма. СПб.: Сеанс, 2017 г.;
3. Сафронов М. Книга вопросов. Как написать сценарий мультфильма. СПб.: Сеанс, 2019 г.;
4. Долин А. Как смотреть кино. М.: Альпина Паблишер, 2020 г.;
5. Томич М., Ригли К., Бортвик М., Ахмадпур Н., Фроули Д., Кокабалли А.Б., Нуньес-Пачеко К., Стрэкер К., Лок Л. Придумай. Сделай. Сломай. Повтори. Настольная книга приемов и инструментов дизайн-мышления. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019 г.;
6. Дуарте Н. Slide:ology. Искусство создания выдающихся презентаций. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012 г.;
7. Б. Флеминг, Д. Доббс – «Методы анимации лица и мимика» пер. с англ. М.: ДМК Пресс, 2002 г., 336 с.: ил.;
8. Richard Williams / Ричард Вильямс - The Animator's Survival Kit / Набор для выживания аниматора, 2021 г.;
9. Blender: 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих 2009 (RUS).;
10. Гарольд Уайтекер, Джон Галас - Тайминг в анимации, 1981г.;
11. Джае-джин Чои. Моделирование и анимация персонажей в Maya. (RUS) 2006 г.;
12. Компьютер для художника. Коцюбинский А.О., Грошев С.В. Издательство «Триумф» 2008 г.;
13. Компьютерная графика. Учебник. Петров М.П. Молочков В.П. СПб.:Питер, 2009 г.;
14. Самоучитель Blender 2.7. Андрей Прахов. Изд. БХВ-Петербург, 2016 г.;

15. Blender: 3D моделирование и анимация. Руководство для начинающих. Андрей Прахов. Изд. БХВ-Петербург, 2008 г.

Интернет-источники:

1. <https://www.artstation.com/learning/3d>
2. <https://render.ru/>
3. <https://3dtotal.com/>
4. <http://www.cgchannel.com/>