



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью программы является овладение практическими знаниями, умениями и навыками в области компьютерной графики и игровых спецэффектов; развитие познавательных и творческих способностей у обучающихся при работе с современным графическими и видео редакторами, при создании и обработки спецэффектов.
-----	---

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	CASE-технологии	
2.1.2	Программная инженерия	
2.1.3	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.4	Решение прикладных задач с использованием MATLAB	
2.1.5	Технические средства информационных систем	
2.1.6	Управление техническими системами	
2.1.7	Электротехника, электроника и схемотехника	
2.1.8	Алгоритмы теории игр	
2.1.9	Базы данных	
2.1.10	Металлургические технологии	
2.1.11	Общая энергетика	
2.1.12	Проектный подход в технике	
2.1.13	Численные методы	
2.1.14	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	
2.1.15	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.1.16	Экология	
2.1.17	Языки программирования	
2.1.18	Математика	
2.1.19	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.1.20	Физика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

**УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)**

**Знать:**

- УК-3-31 1.Виды ПО, применяемые для работы со звуком?
2. Основные методы и средства реализации проекта с использованием средств компьютерной графики, анимации и спецэффектов.
- 3.Способы и методы тестирования мультимедиа-приложения?
- 4.Экспериментальная апробация мультимедиа-приложения?

**ПК-1: Способен проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах**

**Знать:**

- ПК-1-31 1.Этапы проектирования мультимедийного приложения?
2. Работа со звуком и спецэффектами?
3. Работа с 2d и 3d? Растровая и векторная графика?

**ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности**

**Знать:**

- ОПК-1-31 1.Назовите основные характеристики векторной и растровой графики?
2. Назовите основные характеристики 2d и 3d?
3. Какое программное обеспечение можно использовать для компьютерной графики и разработки игровых спецэффектов?
4. При обследовании организации, какие графические программы вы можете использовать при создании мультимедийного приложения в зависимости от цели проекта?
5. Какие бесплатные Интернет-источники компьютерной графики и разработки игровых спецэффектов можно применять

при работе с обследуемым объектом в организации?
<b>УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)</b>
<b>Уметь:</b>
УК-3-У1 Сборка видеостраниц (фреймов, кадров) с использованием авторских систем, весь проект приводится к единому стилю, требуемому для правильной работы мультимедиа-приложения. Проведение тестирования и доработки. Экспериментальная апробация мультимедиа-приложения. Внесение изменений при обнаружении ошибок.
<b>ПК-1: Способен проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1-У1 Практическое задание: Выполнение работ по непосредственной подготовке и созданию элементов мультимедиа, таких как изображение, анимация, музыка и т.д., используя изученные средства компьютерной графики, анимации и спецэффектов.
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-1-У1 Разработка сценария мультимедийного приложения в соответствии с требованиями пользователя организации, используя изученные средства компьютерной графики, анимации и спецэффектов. На этапе создания сценария разрабатываются эскизы иллюстраций и анимационных фрагментов, начинается подбор источников для видео и звукового оформления мультимедиа-курса. Назначение приложений определяется по согласованию с преподавателем.
<b>УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)</b>
<b>Владеть:</b>
УК-3-В1 Выполнение курсовой работы
<b>ПК-1: Способен проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1-В1 Выполнение курсовой работы
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-1-В1 Выполнение курсовой работы.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Введение в курс							

1.1	<p>Предмет курса. Основная терминология. Краткая историческая справка. Значение курса. Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений.</p> <p>Представление цвета в компьютере. Восприятие человеком светового потока. Цвет и свет. Ахроматические, хроматические, монохроматические цвета. Кривые реакция глаза. Характеристики цвета. Светлота, насыщенность, тон. /Лек/</p>	7	10					
1.2	<p>Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. Форматы графических файлов.</p> <p>Цветовые модели, цветовые пространства. Аддитивные и субтрактивные цветовые модели /Лаб/</p>	7	3					
1.3	<p>Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. Форматы графических файлов.</p> <p>Основные цветовые модели: RGB, CMY, CMYK, HSV. Системы управления цветом. /Ср/</p>	7	35					
	<p><b>Раздел 2. Знакомство с программой After Effects. Основы работы в After Effects. Знакомство с бесплатными ресурсами видеоэффектов в сети Интернет. Основные бесплатные средства для создания игровой графики, как 2D, так и 3D.</b></p>							

2.1	<p>Создание проекта и импорт исходного материала. Создание композиции и упорядочивание слоев. Добавление эффектов и изменение свойств слоя. Подготовка слоев. Добавление эффекта Radial Blur. Добавление эффекта экспозиции. Трансформация свойств слоя. Просмотр проекта. Использование стандартного просмотра. Просмотр с использованием оперативной памяти. Анимация сцены с использованием парентинга. Настройка парентинга. Анимация родительского слоя. Обрезка слоя. Применение размытия в движении. Предварительный просмотр анимации. Настройка точки привязки. Маскирование видео с использованием векторных фигур. Создание новой композиции. Применение заготовок анимации к слоям фигур. Ограничение слоя с использованием альфа-маски. Импорт материала. Создание композиции. Имитация изменений освещения. Дублирование анимации с помощью выражений. Анимация движения. Настройка слоев и создание трековой маски. /Лек/</p>	7	12					
-----	--	---	----	--	--	--	--	--

2.2	<p>Оптимизация производительности в программе After Effects. Просчет и экспорт готовой композиции. Настройка рабочего пространства. Использование предварительно заданных рабочих пространств. Сохранение настроенного рабочего пространства.</p> <p>Замена композиции слоем. Создание ключевых кадров на траектории движения. Создание ключевых кадров для трансформаций масштаба и поворота. Анимация дополнительных элементов. Копирование анимации. Добавление слоя с однотонным цветом. Создание анимированного слайд-шоу. Импорт слайдов.</p> <p>Анимация теней. Добавление блика. Изменение временных характеристик композиции. Использование редактора Graph Editor для переразметки времени. Добавление эффекта Easy Ease Out. Масштабирование анимации во времени. /Лаб/</p>	7	6					
-----	--	---	---	--	--	--	--	--

2.3	<p>Управление яркостью пользовательского интерфейса. Поиск справочных ресурсов по программе After Effects. Проверка обновлений. Позиционирование слайд-шоу. Добавление звуковой дорожки. Зацикливание аудиодорожки. Масштабирование в финальном кадре. Просмотр всей композиции.</p> <p>Понятие маски. Создание маски с использованием инструмента Pen. Редактирование маски. Инверсия маски. Создание изогнутых масок. Разбиение управляющих манипуляторов. Смягчение краев маски. Замена содержимого маски. Изменение положения и размера ролика новостей. Поворот ролика. Добавление отражения. Применение режима наложения. Создание виньетки. Коррекция цвета.</p> <p>Знакомство с бесплатными видеоэффектами в сети: Filmstock, Envato Market, Footage Crate, ProDAD, BORISFX, Magisto. Основные бесплатные средства для создания игровой графики, как 2D, так и 3D: Paint.Net, Inkscape, Krita, GrafX2, Piskel, Daz Studio, Dilay, MagickaVoxel, Mixamo/Mixamo Fuseи другие. /Ср/</p>	7	30					
	<p><b>Раздел 3. Знакомство с программой Corel Draw. Основы работы в Corel Draw. Знакомство с бесплатными средствами для создания и редактирования звука – от эффектов до фоновой музыки.</b></p>							

3.1	<p>Общие сведения о пакете Corel Draw. Интерфейс и рабочая среда Corel Draw. Настройка рабочей среды Corel Draw. Понятие объекта. Основные приемы работы с объектами. Работа с кривыми. Инструмент форма, инструмент контур. Основные инструменты программы Corel Draw. Краткое описание формата PostScript. Векторная и растровая графика. Преобразование объектов: перемещение, поворот, перетекание, перспектива. Инструмент графическое оформление. Операции с объектами: исключение, объединение и пересечение объектов. Порядок расположения. Группировка. Применение эффектов интерактивности: интерактивная прозрачность, линза, фигурная обрезка. Импорт и экспорт файлов. Форматы записи компьютерной графики. /Лек/</p>	7	12					
3.2	<p>Интерактивный объем, настройки объема, псевдо 3D. Спецэффекты в Corel Draw. Выполнение упаковки на картоне типа «блистр». Команды формирования объектов в Corel Draw. Проект картонной упаковки. Растровые изображения, трассировка, инструмент контейнер. Объединение растровой и векторной графики в Corel Draw. Выполнение газетного объявления в Corel Draw. Создание и редактирование текста. Обычный и фигурный текст, особенности создания, применения, форматирования, взаимные преобразования. Создание списков, размещение текста в колонках. Обтекание текста вокруг рисунка, внутри рисунка по контуру. /Лаб/</p>	7	8					

3.3	Основы полиграфии. Цифровое выполнение печатной формы. Цветопроба. Печать. Проект многостраничной брошюры в программе Corel Draw. Верстка брошюры, шаблоны и стили, кадрирование изображений, создание палитры из рисунка. Создание визиток и календарных сеток. Создание штрихкодов, QR- кодов, применение в оформлении. Подготовка печатных изданий к сдаче в полиграфию. Цветоделение фирменного бланка. Цветоделение многостраничной брошюры. Практическая работа по пройденным темам. /Ср/	7	28					
-----	--	---	----	--	--	--	--	--

3.4	<p>Знакомство с бесплатными средствами для создания и редактирования звука – от эффектов до фоновой музыки: Audacity, SunVox, ChipTone, Bfxr.net, FMod , Podium Free.</p> <p>Знакомство с программой GIMP. Основы работы в GIMP. Знакомство с интерфейсом программы GIMP. Практика отработки навыков запуска приложения GIMP. Открытие изображения в редакторе. Обзор инструментов редактора. Формирование диалогов параметров инструментов. Рисование в графической программе GIMP. Параметры документа: размер холста, разрешение, режим, задание фона холста. Слои в графической программе GIMP. Работа с областями выделения. Выделение квадратных областей, эллиптических, круглых областей. Свободное, фиксированное Выделение прямоугольных выделения. Растушевка краев. Инструменты выделения. Делаем из черно-белой фотографии цветную. Как разрезать изображение на фрагменты. Работа с инструментами «маска» и лассо». Инструмент «Клонированный штамп». Маска с размытым контуром. Как изменить цвет глаз на фотографии. Рисование геометрических фигур. /Пр/</p>	8	8					
	<b>Раздел 4. Основы работы в GIMP</b>							

4.1	<p>Рисование прямоугольников, квадратов, овалов, окружностей, используя инструменты выделения прямоугольных и эллиптических областей, заливка цветом или шаблоном. Меню: выделение- уменьшение. Фотомонтаж «Дверь в оазис». Цифровой фотоаппарат. Фотографирование цифровым фотоаппаратом. Коррекция и сохранение изображения. Формат изображений. Инструменты коррекции цветового тона: уровни, кривые, яркость-контрастность, цветовой баланс, тоннасыщенность. Гистограмма. Пипетки. Слой как отдельный кадр. Наложение слоев. Замена слоев. Анимация из строк текста. Анимация изображений. Сменяющиеся кадры. Создание простых анимационных изображений в формате gif для Web. Создать эффект анимации изображений. Просмотр и настройка параметров ролика. /Лек/</p>	8	10					
4.2	<p>Анимация изображений. Сменяющиеся кадры. Постепенно появляющиеся и исчезающие рисунки, текст. Создание простых анимационных изображений в формате gif. Создать эффект анимации изображений. Просмотр и настройка параметров "ролика". Рисование инструментом «Контурь». Рисование инструментом «Контурь». Работа с инструментом «Фильтры». /Пр/</p>	8	6					

4.3	«Создание анимационных «роликов». «Виниловые наклейки на машину». «Добавление жизни в фотографию. Дача на берегу моря. «Как убрать прыщи». «Убираем лишние детали с фотографии». «Как сделать идеальную кожу». «Объединение фотографий». «Создание сложного выделения». «Восстановление цвета на старых покрасневших фотографиях». «Как убрать эффект красных глаз». /Ср/	8	25					
	<b>Раздел 5. Знакомство с программой Adobe Photoshop. Основы работы в Adobe Photoshop. Знакомство с другими средствами графического дизайна и работы с игровыми спецэффектами.</b>							
5.1	Пакет Adobe Photoshop подготовка к работе. Интерфейс и рабочая среда программы. Создание нового документа. Работа со вспомогательными элементами. Создание орнамента. Занятие. Сведения о растровой графике. Понятия растровой графики. Ее достоинства и недостатки. Основные инструменты программы Adobe Photoshop. Инструменты выделения. Логические операции с выделенной областью. /Лек/	8	8					
5.2	Инструменты выделения и их параметры. Логические операции с выделенной областью. Создание коллажа. Слои. Слои в Adobe Photoshop. Понятие Слои. Палитра Слои. Операции со слоями. Режимы наложения. Создание многослойного изображения. Работа с текстом. Инструменты для работы с текстом и их параметры. Растривание текста. Создание объемного текста, текста по контуру, текст с эффектом огня и различными эффектами. /Лаб/	8	9					

5.3	<p>Основы управления цветом. Цветовые модели. Полиграфический растр. Цветовая широта инструментов. Управление цветом в Photoshop. Коррекция тонального диапазона. Основы коррекции цвета. Форматы графических файлов. Коррекция цвета в Photoshop. Открытие графики в разных форматах Photoshop. Формат записи компьютерной графики. Функции «импорт» и «экспорт». Инструменты ретуширования. Инструменты ретуширования и их параметры. Основы ретуширования. Обработка фотографий. Инструменты рисования. Инструменты рисования и их параметры. Градиент. Настройка градиента. Создание различных эффектов с использования градиента. Кисти. Параметры кисти. Создание и настройка кисти. /Пр/</p>	8	4				
5.4	<p>Печать. Технология печати на лазерном и струйном принтере. Печать из Photoshop. Сканирование. Принцип действия сканера. Сканирование фотографий. Ретушь в Photoshop. Компьютерное распознавание текста. Специальные эффекты. Фильтры в Photoshop. Применение спецэффектов в слоях Photoshop. Каналы. Виды каналов. Создание и сохранение альфа-каналов. Использование маски-слоя. Работа с контурами. Инструменты создания криволинейного сегмента и их параметры. Палитра Контуры. Понятие криволинейного сегмента. Процесс создания анимации. Понятие анимации. Палитра анимации. Процесс создания анимации. Сохранение анимации.</p> <p>Знакомство с другими средствами графического дизайна и работы с игровыми спецэффектами. /Ср/</p>	8	38				