

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра Компьютерных технологий**

**УТВЕРЖДАЮ:**



проректор по научно-методической  
и учебной работе

Е.И. Скафа

«22» апреля 2020 г.

МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«КОМПЬЮТЕРНАЯ АНИМАЦИЯ И ВИДЕО»**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Профиль подготовки: **Информатика и вычислительная техника**

Образовательная программа: **бакалавриат**

Квалификация: **академический бакалавр**

Форма обучения: **очная, очно-заочная, заочная, в том числе с ускоренным сроком обучения**

Донецк 2020

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан физико-технического факультета  
 \_\_\_\_\_ Фоменко С.А.

«17» апреля 2020 г.



Программа учебной дисциплины **«Компьютерная анимация и видео»** составлена на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР от «21» января 2016 г. №31»; «Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР №1171 от «10» ноября 2017 г.»; учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчики:

*к.т.н, доцент кафедры компьютерных технологий*

*старший преподаватель кафедры компьютерных технологий*

Бондаренко В.И.

Бондаренко В.В.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры компьютерных технологий

Протокол № 12 от «2» апреля 2020 г.

Зав. кафедрой компьютерных технологий

Ермоленко Т.В.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией физико-технического факультета

Протокол № 5 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической комиссии  
 физико-технического факультета

Котенко В.Н

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Компьютерная анимация и видео» относится к вариативной части профессионального блока и состоит из четырёх содержательных модулей: модуль 1 – «Этапы и технологии создания мультимедийных продуктов», модуль 2 – «Программы нелинейного видеомонтажа», модуль 3 – «Программы обработки звука.», модуль 4 – «Трёхмерная анимация».

Основывается на базе дисциплин: «Информатика и информационно-коммуникационные технологии», «Программные средства обработки графической информации».

## 2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>				
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника			
Профиль	Информатика и вычислительная техника			
Образовательная программа	Бакалавриат			
Квалификация	Академический бакалавр			
Количество содержательных модулей	4 (29)			
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Профессиональный блок. Вариативная часть.			
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	Два модульных контроля, зачет, экзамен			
Показатели	очная форма обучения		заочная форма обучения	
	нормат. срок	ускор. срок	нормат. срок	ускор. срок
Количество зачётных единиц (кредитов)	7	7	7	7
Количество часов	252	252	252	252
Год подготовки	4	3	4	3
Семестр	7,8	5,6	7,8	5,6
Количество часов				
- лекционных	38	38	8	8
- практических, семинарских				
- лабораторных	56	56	14	14
- самостоятельной работы	158	158	230	230
в т.ч. индивидуальное задание				
Недельное количество часов, т.ч.	7	7	7	7
аудиторных	3,5	3,5	1	1

## 3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели и задачи.

**Цель** – формирование у студентов комплекса практических умений и навыков по созданию мультимедийных разработок; стимулирование познавательной и творческой деятельности студентов в сфере компьютерной анимации и видео; освоение современных технологий проектирования и создания мультимедийных проектов.

**Задачи** – изучение основных компонентов мультимедиа для анимации и видео; аппаратных средств их поддержки; методов, положенных в основу технологий, а также программных средств разработки видео-проектов.

### Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

**а) общекультурных (ОК):**

способность к коммуникации в устной и письменной формах в государственном и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

основательная подготовка по математике для использования математического аппарата при решении прикладных и научных задач в области компьютерной инженерии (ОПК-1);

знание современных методов построения и анализа алгоритмов, основ численных методов и умение их использовать на практике (ОПК-4).

**в) профессиональных (ПК):**

**проектно-конструкторская деятельность:**

знание архитектуры компьютеров, умение применять их в процессе эксплуатации (ПК-1);

пользоваться методиками использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);

**научно-исследовательская деятельность:**

умение готовить и проводить доклады с использованием современных компьютерных средств, писать научно-технические отчёты, оформлять результаты исследований в виде статей (ПК-16);

**педагогическая деятельность:**

готовить конспекты лекций, проводить повышение квалификации сотрудников (ПК-17);

**В результате изучения учебной дисциплины студент должен**

*Знать* средства ввода изображений и звука в компьютер; форматы записи графических, звуковых, графических и видеофайлов; основные методы обработки звуковой, графической и видео информации; основы видеомонтажа; базовые методы анимации;

*уметь* использовать компьютерные приложения, предназначенные для разработки мультимедийных проектов; основные приемы видео- и звукового монтажа; приемы включения всех компонентов мультимедиа в разрабатываемые проекты;

*владеть* методами и средствами создания и редактирования компонентов мультимедиа, инструментарием основных программных продуктов, предназначенных для создания и обработки растровой и векторной графики, анимации, звуковых файлов и видео.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<b>Содержательный модуль 1.</b> <b>Этапы и технологии создания мультимедийных продуктов</b>
<b>Тема 1.</b> Основные понятия работы с мультимедиа.	Понятия аудиоряда, видеоряда, текстового потока. Понятие сцены. Способы презентации мультимедиа продуктов. Стандарты видеосъемки.
<b>Тема 2.</b> Аппаратное обеспечение мультимедиа.	Понятие об аппаратных платформах мультимедиа. Уровни стандарта мультимедиа-набора. Требования к аппаратным стандартам MPC. Типы и характеристики основных компонентов MPC (материнские платы, процессоры, звуковые и видео карты, жесткие диски, оперативная память, CD-ROM, DVD-ROM). Периферийные устройства MPC (звуковые колонки, микрофоны, наушники, мышь, трекбол, джойстик). Периферийные дополнительные устройства систем мультимедиа: устройства хранения и записи информации; устройства связи для передачи данных (модемы, сетевые карты, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы); устройства обмена видеoinформацией (телевизоры, TV-тюнеры, видеомагнитофоны, видеокамеры); устройства создания, редактирования и воспроизведения звуковой информации (аудио- и MIDI-устройство, секвенсер); устройства ввода, распознавания графической информации. Базовые платформы программного обеспечения (Windows, Linux, MacOS). Стандарты графических, видео, звуковых форматов файлов.
<b>Тема 3.</b> Этапы и технологии создания мультимедийных продуктов	Разработка концепции проекта. Планирование проекта мультимедиа. Требования к проекту. Разработка и создание проекта. Разработка структуры проекта. Анализ технической и программной платформы для реализации проекта мультимедиа. Примеры составления списка затрат на создание и реализацию проекта мультимедиа. Разработка пользовательского интерфейса. Издание диска.
<b>Тема 4.</b> Аналого-цифровое преобразование звука.	Принципы аналого-цифрового преобразования звука. Файлы с оцифрованным звуком. Файлы с нотной записью. Принципы синтеза звука.
Тема 5. Сжатие видеоизображения.	Принципы сжатия видеоизображения. Формат сжатия MPEG 1 и 2. Формат сжатия MPEG 4.
	<b>Содержательный модуль 2.</b> <b>Программы нелинейного видеомонтажа</b>
<b>Тема 6.</b> Введение в программу Adobe Premiere.	Введение в программу видеомонтажа Adobe Premiere. Понятие проекта и установок проекта. Видеозахват с внешнего источника сигнала.
<b>Тема 7.</b> Интерфейс Premiere.	Основные составляющие интерфейса Premiere. Понятие текущего кадра фильма и управление его воспроизведением в Мониторе и на панели Timeline.
<b>Тема 8.</b> Adobe Premiere: проекты и клипы.	Добавление клипов на монтажный стол с использованием монитора программы. Монтаж методом вставки с использованием монитора

	программ. Управление разрешением. Использование маркеров. Использование функций Sync Lock и Lock Track. Поиск пустых промежутков на монтажном столе. Перемещение клипов. Извлечение и удаление фрагментов клипов.
<b>Тема 9.</b> Монтаж фильма в Adobe Premiere.	Четырехточечный монтаж. Коррекция времени воспроизведения клипов. Замена клипов и материала. Вложенные последовательности. Обычная обрезка. Расширенная обрезка. Обрезка с помощью монитора программы. Использование режима Trim на мониторе программы. Выбор способа обрезки на мониторе программы.
<b>Тема 10.</b> Монтаж аудио в Adobe Premiere.	Рабочее пространство Audio. Выходная дорожка Master. Аудиометры. Изучение характеристик звука. Изменение уровня громкости звука. Настройка усиления звука. Нормализация звука. Раздельный монтаж. Настройка уровней громкости звука в последовательности. Работа с панелью Audio Mixer.
<b>Тема 11.</b> Спецэффекты в Adobe Premiere.	Фиксированные эффекты. Панель Effects. Применение эффектов. Использование корректирующих слоев. Добавление эффектов с помощью ключевых кадров. Предустановки эффектов. Часто используемые эффекты.
<b>Тема 12.</b> Редактирование титров в Premiere.	Обзор окна конструктора титров. Основы типографики в видеопроекта. Добавление текста в точку. Добавление текста в абзаце. Стилизация текста. Работа с фигурами и логотипами. Создание бегущих строк и прокручиваемых титров.
<b>Тема 13.</b> Программа видеомонтажа Sony Vegas. Сравнение с Adobe Premiere.	Рабочая область и монтажный стол Sony Vegas. Создание нового проекта. Вкладка Project Media. Захват видео. Извлечение звуковых дорожек и захват изображений. Работа с эпизодами. Видеопереходы. Специальные эффекты.
	<b>Содержательный модуль 3. Программы обработки звука.</b>
<b>Тема 14.</b> Введение в программы обработки звука.	Введение в программы обработки звука Adobe Audition и SoundForge. Подготовка аудиофайла к редактированию. Принципы редактирования в программе Adobe Audition. Особенности мультитрековой среды. Рабочие пространства.
<b>Тема 15.</b> Редактор Edit в Adobe Audition.	Основные элементы окна редактора Edit. Панели окна. Отображение волновой формы, спектра. Средства анализа частоты, фазы и амплитуды. Маркеры.
<b>Тема 16.</b> Редактор Multitrack в Adobe Audition.	Компоненты окна редактора Multitrack. Треки. Атрибуты треков. Панель Sequencer. Панель Mixer.
<b>Тема 17.</b> Обработка аудиофайла фильтрами и эффектами.	Амплитудная коррекция фонограммы. Борьба с помехами шумами. Коррекция спектра с помощью фильтров. Динамическая обработка звукового сигнала. Эффекты управления временными параметрами и тональностью звукового сигнала. Применение специальных эффектов.
<b>Тема 18.</b> Мультитрековое редактирование.	Монтаж клипов. Вставка циклического блока. Редактирование клипа в редакторе Multitrack. Добавление эффектов. Применение средств автоматизации. Микширование и маршрутизация. Экспорт сессии в аудиофайл. Создание аудиодиска.
	<b>Содержательный модуль 4. Трехмерная анимация</b>
<b>Тема 19.</b> Принципы работы в 3D studio max.	Особенности трехмерной графики и анимации, трехмерное пространство, основные понятия, система координат трехмерного пространства. Создание объектов и работа с ними. Типы объектов. Создание объектов, выделение

<b>Тема 20.</b> Инструменты моделирования.	Простейшие операции с объектами, вращение, масштабирование, выравнивание, клонирование. Моделирование на основе примитивов. Создание объектов при помощи булевских операций. Создание трехмерных сцен с использованием частиц. Правка редактируемых оболочек (Editable Mesh, Editable Poly, Editable Patch). NURBS - моделирование. Использование модификаторов. Деформирующие модификаторы. Модификаторы свободных деформаций. Сплайновое моделирование. Сплайновые примитивы. Редактирование сплайнов. Создание трехмерных объектов на основе сплайнов.
<b>Тема 21.</b> Работа с редактором материалов.	Материалы. Процедурные карты. Особенности отражения света – основа имитации материалов. Редактор материалов. Настройка параметров стандартных материалов. Назначение и отмена назначения материалов объектам сцены. Назначение и типы карт текстур. Создание многокомпонентных материалов.
<b>Тема 22.</b> Работа с источниками света и виртуальными камерами.	Освещение сцены. Источники света. Выбор положения источников света в сцене. Съемка сцены. Камеры. Типы камер. Характеристики камер. Особенности материала, обусловленные конструкцией камеры.
<b>Тема 23.</b> Создание анимации	Анимация. Предмет анимации. Оживление объектов на экране. Основы управления анимацией. Создание анимации методом ключей. Создание и просмотр эскиза анимации. Редактирование ключей анимации. Модуль reactor.
<b>Тема 24.</b> Визуализация сцены.	Алгоритмы визуализации: отсечения, развертки, удаления невидимых линий и поверхностей, закраски. Способы создания фотореалистических изображений. Визуализация анимации. Визуализатор mental ray. Совмещение трехмерной графики и видео изображений.
<b>Тема 25.</b> Моделирование. Спецэффекты.	Инструменты моделирования. Эффекты: «галактика», «объемный текст на камне», «светящаяся надпись», «звездная пыль», «объемный свет», «эффект трансформирующихся частиц Sand Blaster».

Курс дисциплины «Компьютерная анимация и видео» предусматривает следующие **формы организации учебного процесса:**

1. лекции;
2. лабораторные занятия;
3. самостоятельная работа студента.

Ссылки на электронные материалы по всем формам организации учебного процесса размещены на сайте <http://donnu.ru/phys/kt/bondarenko>.

По источнику передачи и восприятия учебной информации используются словесные (лекция, беседа), наглядные (иллюстрация, демонстрация), практические (исследования, упражнения, лабораторные работы) методы.

По характеру познавательной деятельности студентов используются объяснительно-иллюстративные и репродуктивные методы, проблемное преподавание, частично-поисковый и исследовательский методы.

В зависимости от основной дидактической цели и задач используются методы устного изложения знаний, закрепление учебного материала, самостоятельной работы студентов по осмыслению и усвоению нового материала, работы по применению знаний на практике и выработке умений и навыков, проверки и оценки знаний, умений и навыков.

Используются следующие методы контроля:

1. устный контроль (экспресс-опрос на лекциях);
2. проверка конспектов;
3. защита лабораторных работ;
4. проверка самостоятельных работ;

5. модульная контрольная работа (дидактическое тестирование);
6. итоговый тест (экзаменационные билеты).



## Тематический план

	Содержательный модуль 1																					
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов																					
	Очная форма обучения											Заочная форма обучения										
	Нормативный срок обучения						Ускоренный срок обучения					Нормативный срок обучения						Ускоренный срок обучения				
	всего	В Т. Ч.					всего	В Т. Ч.				всего	В Т. Ч.					всего	В Т. Ч.			
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа		индивидуальная работа	лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа		индивидуальная работа	лекции	практические	лабораторные работы
Тема 1. Основные понятия работы с мультимедиа.	6	1		1	4		6	0,2 5		0,2 5	5,5		6	0,2 5		0,2 5	5,5		0			
Тема 2. Аппаратное обеспечение мультимедиа.	10	1		1	8		10	0,2 5		0,2 5	9,5		10	0,2 5		0,2 5	9,5		0			
Тема 3. Этапы и технологии создания мультимедийных продуктов	10	1		1	8		10	0,2 5		0,2 5	9,5		10	0,2 5		0,2 5	9,5		0			
Тема 4. Аналого-цифровое преобразование звука.	10	1		1	8		10	0,2 5		0,2 5	9,5		10	0,2 5		0,2 5	9,5		0			
Тема 5. Сжатие видеоизображения.	10	1		1	8		10	0,2 5		0,2 5	9,5		10	0,2 5		0,2 5	9,5		0			
Итого по 1-му содержательному модулю	46	5		5	36		46	1,2 5		1,2 5	43, 5		46	1,2 5		1,2 5	43, 5		0	0		0

	Содержательный модуль 2																						
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов																						
	Очная форма обучения											Заочная форма обучения											
	Нормативный срок обучения						Ускоренный срок обучения					Нормативный срок обучения						Ускоренный срок обучения					
	всего	В Т. Ч.					всего	В Т. Ч.				всего	В Т. Ч.					всего	В Т. Ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа		индивидуальная работа	лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа		индивидуальная работа	лекции	практические	лабораторные работы	самостоятельная работа
Тема 6. Введение в программу Adobe Premiere	6	1		1	4		6	0,2 5		0,2 5	5,5		6	0,2 5		0,2 5	5,5		0				
Тема 7. Интерфейс Premiere.	7	1		2	4		7	0,2 5		0,5	6,2 5		7	0,2 5		0,5	6,2 5		0				
Тема 8. Adobe Premiere: проекты и клипы.	9	1		2	6		9	0,2 5		0,5	8,2 5		9	0,2 5		0,5	8,2 5		0				
Тема 9. Монтаж фильма в Adobe Premiere.	11	1		4	6		11	0,2 5		1	9,7 5		11	0,2 5		1	9,7 5		0				
Тема 10. Монтаж аудио в Adobe Premiere.	11	1		2	8		11	0,2 5		0,5	10, 25		11	0,2 5		0,5	10, 25		0				
Тема 11. Спецэффекты в Adobe Premiere и Adobe After Effects.	14	4		2	8		14	1		0,5	12, 5		14	1		0,5	12, 5		0				
Тема 12. Редактирование титров в Premiere.	11	1		2	8		11	0,2 5		0,5	10, 25		11	0,2 5		0,5	10, 25		0				
Тема 13. Программа видеомонтажа Sony Vegas. Сравнение с	14	2		4	8		14	0,5		1	12, 5		14	0,5		1	12, 5		0				

Adobe Premiere.																							
<b><i>Итого по 2-му содержательному модулю</i></b>	83	12		1 9	52		83	3		4,7 5	75, 25		83	3		4,7 5	75, 25		0	0		0	0

	Содержательный модуль 3																						
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов																						
	Очная форма обучения											Заочная форма обучения											
	Нормативный срок обучения						Ускоренный срок обучения					Нормативный срок обучения					Ускоренный срок обучения						
	всего	в т. ч.					Всего	в т. ч.				Всего	в т. ч.				Всего	в т. ч.					
		Лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа		индивидуальная работа	лекции	практические	лабораторные		самостоятельная работа	индивидуальная работа				
Тема 14. Введение в программы обработки звука.	7	2		1	4		7	0,5		0,25	6,25		7	0,5		0,25	6,25		0				
Тема 15.Редактор Edit в Adobe Audition.	7	1		2	4		7	0,25		0,5	6,25		7	0,25		0,5	6,25		0				
Тема 16. Редактор Multitrack в Adobe Audition.	7	1		2	4		7	0,25		0,5	6,25		7	0,25		0,5	6,25		0				
Тема 17. Обработка аудиофайла фильтрами и эффектами.	10	2		2	6		10	0,25		0,5	9,25		10	0,25		0,5	9,25		0				
Тема 18. Мультитрековое редактирование.	8	2		2	4		8	0,5		0,5	7		8	0,5		0,5	7		0				
Итого по 3-му содержательному модулю	39	8		9	22		39	1,75		2,25	35		39	1,75		2,25	35		0	0	0	0	0

	Содержательный модуль 4																						
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов																						
	Очная форма обучения										Заочная форма обучения												
	Нормативный срок обучения					Ускоренный срок обучения					Нормативный срок обучения					Ускоренный срок обучения							
	всего	В Т. Ч.					всего	В Т. Ч.				всего	В Т. Ч.				всего	В Т. Ч.					
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа		индивидуальная	лекции	практические	лабораторные		самостоятельная работа	индивидуальная				
Тема 19. Принципы работы в 3Ds max.	6	1		1	4		6	0,2 5		0,25	5,5		6	0,25		0,2 5	5,5		0				
Тема 20. Инструменты моделирования.	8	2		2	4		8	0,2 5		0,5	7,25		8	0,25		0,5	7,25		0				
Тема 21. Редактор материалов.	14	2		4	8		14	0,2 5		1	12,7 5		14	0,25		1	12,7 5		0				
Тема 22. Работа с источниками света и виртуальными камерами.	14	2		4	8		14	0,2 5		1	12,7 5		14	0,25		1	12,7 5		0				
Тема 23. Создание анимации	14	2		4	8		14	0,2 5		1	12,7 5		14	0,25		1	12,7 5		0				
Тема 24. Визуализация сцены.	14	2		4	8		14	0,2 5		1	12,7 5		14	0,25		1	12,7 5		0				
Тема 25. Моделирование. Спецэффекты	14	2		4	8		14	0,5		1	12,5		14	0,5		1	12,5		0				
Итого по 4-му содержательному модулю	84	13		23	48		84	2		5,75	76,2 5	0	84	2		5,7 5	76,2 5		0	0		0	0
Всего часов	252	38		56	158		252	8		14	230		252			14	230		0	0		0	0

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

### Темы лекционных занятий

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1.	Основные понятия работы с мультимедиа.	1
2.	Аппаратное обеспечение мультимедиа.	1
3.	Этапы и технологии создания мультимедийных продуктов	1
4.	Аналого-цифровое преобразование звука.	1
5.	Сжатие видеоизображения.	1
6.	Введение в программу Adobe Premiere	1
7.	Интерфейс Premiere.	1
8.	Adobe Premiere: проекты и клипы.	1
9.	Монтаж фильма в Adobe Premiere.	1
10.	Монтаж аудио в Adobe Premiere.	1
11.	Спецэффекты в Adobe Premiere и Adobe After Effects.	4
12.	Редактирование титров в Premiere.	1
13.	Программа видеомонтажа Sony Vegas. Сравнение с Adobe Premiere.	2
14.	Введение в программы обработки звука.	2
15.	Редактор Edit в Adobe Audition.	1
16.	Редактор Multitrack в Adobe Audition.	1
17.	Обработка аудиофайла фильтрами и эффектами.	2
18.	Мультитрековое редактирование.	2
19.	Принципы работы в 3D studio max.	1
20.	Инструменты моделирования.	2
21.	Работа с редактором материалов.	2
22.	Работа с источниками света и виртуальными камерами.	2
23.	Создание анимации	2
24.	Визуализация сцены.	2
25.	Моделирование. Спецэффекты.	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>38</b>

### Темы лабораторных занятий

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1.	Основы работы с редактором нелинейного видеомонтажа. Монтаж фильма в Adobe Premiere.	8
2.	Adobe Premiere Pro. Эффект анимации, кеинг, управление звуком и создание титров.	6
3.	Визуальные эффекты в Adobe After Effects.	8
4.	Работа в режиме Edit редактора Adobe Audition.	2
5.	Работа в режиме Multitrack редактора Adobe Audition.	2

6.	Моделирование геометрических примитивов и постановка света в пакете 3Ds Max.	8
7.	Создание тел вращения и применение модификаторов.	8
8.	Трансформация объектов (boolean) и работа с массивами.	8
9.	Редактор материалов. Материалы и карты, наложение текстур.	4
10.	Основные инструменты визуализации, анимация и работа с камерой.	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>56</b>

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов по курсу «Компьютерная анимация и видео» предусматривает:

- ведение конспекта занятий;
- повседневное изучение лекционного материала и содержания технической литературы, рекомендуемые этой программой и рабочим учебным планом;
- добросовестную подготовку к лабораторным занятиям;
- своевременное и качественное оформление отчётов по лабораторным работам.
- самостоятельное выполнение лабораторных работ.

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Понятие компьютерного моделирования. Стандарты видеосъемки.	4
2.	Аппаратное обеспечение мультимедиа.	8
3.	Этапы и технологии создания мультимедийных продуктов.	8
4.	Принципы аналого-цифрового преобразования звука. Файлы с оцифрованным звуком, файлы с нотной записью. Принципы синтеза звука.	8
5.	Принципы сжатия видеоизображения. Формат сжатия MPEG 1 и 2. Формат сжатия MPEG 4.	8
6.	Введение в программу видеомонтажа Adobe Premiere. Понятие проекта и установок проекта. Видеозахват с внешнего источника сигнала.	4
7.	Основные составляющие интерфейса Premiere. Понятие текущего кадра фильма и управление его воспроизведением в Мониторе и на панели Timeline.	4
8.	Adobe Premiere: проекты и клипы.	6
9.	Монтаж фильма в Adobe Premiere.	6
10.	Монтаж аудио в Adobe Premiere.	8
11.	Спецэффекты в Adobe Premiere.	8
12.	Редактирование титров в Premiere.	8
13.	Программа видеомонтажа Sony Vegas. Сравнение с Adobe Premiere.	8
14.	Введение в программу обработки звука Adobe Audition. Подготовка аудиофайла к редактированию.	4
15.	Редактор Edit в Adobe Audition.	4

16.	Редактор Multitrack в Adobe Audition.	4
17.	Обработка аудиофайла фильтрами и эффектами.	6
18.	Мультитрековое редактирование.	4
19.	Трёхмерная анимация. Принципы работы в 3D studio max.	4
20.	Инструменты моделирования.	4
21.	Работа с редактором материалов.	8
22.	Работа с источниками света и виртуальными камерами.	8
23.	Создание анимации.	8
24.	Визуализация сцены.	8
25.	Моделирование. Спецэффекты.	8
	<b>ВСЕГО</b>	<b>158</b>

## 7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

К каждой теме предусмотрены индивидуальные задания. Пример индивидуального задания:

1. Смонтировать ролик, используя переходы, фотографии, анимацию и титры с учётом всех рекомендаций.
2. Смонтировать ролик, используя музыку и титры «бегущая строка, вертикальная анимация».
3. Смонтировать ролик с использованием видеоэффектов. Использовать работу с зелёным фоном, инструмент «keying».
4. Создать разнообразные примитивы 3DMAX, используя панель объектов Create.
5. Создать композиции объектов «Город» и «Дерево» с использованием сложных модификаторов.

## 8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Виды видеомонтажа. Их отличия.
2. Отличие стандартов PAL и NTSC. Форматы видеофайлов. Кадровая частота. Видео переход.
3. Основные функции звукового микшера. Основы редактирования звуковых файлов. Роль звука в видеоклипах и фильмах.
4. Инструменты окна Title Designer и команды меню Title. Разработка и стилизация надписей. Создание бегущих и прокручивающихся надписей. Создание логотипов.
5. Добавление сложных эффектов к надписям и графическим объектам. Создание фильма с искривлением текста. Полупрозрачный и объемный текст.
6. Средства редактирования. Вырезание и перекрытие. Инструменты редактирования временной шкалы. Редактирование с использованием трех или четырех точек.
7. Дублирующие и виртуальные клипы. Применение видеоэффектов. Использование видеоэффектов с ключевыми кадрами. Применение эффектов к областям клипа.
8. Понятие прозрачности в цифровом видеоматериале. Цветные каше и заставки. Редактирование цветовой схемы, яркости и контраста видеоматериала.
9. Экспортирование фильмов QuickTime, AVI, MPEG. Создание DVD-диска. Публикация в Web и локальной сети.
10. Область применения Adobe After Effects. Возможности монтажа клипов и добавления спецэффектов в After Effects. Композиция в Adobe After Effects.
11. Ведущие и дочерние слои. Способы наложения слоев. Управление окном композиции. Работа с масками. Создание открытых и закрытых масок. Операции с масками.



Гибкое управление параметрами изменения формы маски. Использование эффектов After Effects.

12. Работа в режиме Edit View (Однодорожечный режим) в программе Adobe Audition.

13. Работа в режиме Multitrack View (Многодорожечный режим) в программе Adobe Audition.

14. Работа с циклическими и волновыми файлами в программе Adobe Audition. Использование фильтров шумопонижения в программе Adobe Audition.

15. Редактирование голосов в программе Adobe Audition. Использование канального микшера и эффектов реального времени в программе Adobe Audition.

16. Использование инструментов выравнивания программы Adobe Audition. Оптимизация звуковых файлов для Интернета в программе Adobe Audition.

17. Импортирование звуковых данных с компакт-диска и формирование нового компакт-диска в программе Adobe Audition.

## 9.ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»

Физико-технический факультет

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа подготовки бакалавриат

Семестр 8

Учебная дисциплина Компьютерная анимация и видео

### МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 ВАРИАНТ №1

#### Вопрос 1

Аддитивный принцип цветового синтеза - это

Выберите один ответ:

- a) способ генерации, когда производные цвета и оттенки получаются в результате сложения базовых цветов разной интенсивности
- b) способ генерации, когда производные цвета и оттенки получаются в результате умножения базовых цветов разной интенсивности
- c) способ генерации, когда производные цвета и оттенки получаются в результате аддиции базовых цветовых координат
- d) способ генерации, когда производные цвета и оттенки получаются в результате вычитания базовых цветовых координат

#### Вопрос 2

Субтрактивный принцип цветового синтеза – это

Выберите один ответ:

- a) способ генерации, когда производные цвета и оттенки получаются в результате сложения базовых цветов разной интенсивности
- b) способ генерации, когда производные цвета и оттенки получаются в результате умножения базовых цветов разной интенсивности
- c) способ генерации, когда производные цвета и оттенки получаются в результате аддиции базовых цветовых координат
- d) способ генерации, когда производные цвета и оттенки получаются в результате вычитания базовых цветовых координат

### Вопрос 3

Цветовая модель - это

Выберите один или несколько ответов:

- a) формальный способ описания координат цветового пространства
- b) раскрашенная модель на фотографии
- c) математическая модель для расчета цветовых составляющих

### Вопрос 4

На аддитивном принципе цветового синтеза основаны модели:

Выберите один ответ:

- a) цветовая модель, описывающая технику генерации цвета устройствами выбранного типа или вида
- b) цветовая модель, описывающая технику синтеза цвета в абстрактных колориметрических терминах
- c) цветовая модель, описывающая технику синтеза цвета в определенных колориметрических терминах
- d) цветовая модель, описывающая цвет в терминах которые согласуются с психологией человеческого цветовосприятия

### Вопрос 5

Аппаратно-независимая цветовая модель - это

Выберите один или несколько ответов:

- a) цветовая модель, описывающая технику генерации цвета устройствами выбранного типа или вида
- b) цветовая модель, описывающая технику синтеза цвета в абстрактных колориметрических терминах
- c) цветовая модель, описывающая технику синтеза цвета в определенных колориметрических терминах
- d) цветовая модель, описывающая цвет в терминах которые согласуются с психологией человеческого цветовосприятия

### Вопрос 6

Интуитивная цветовая модель - это

Выберите один ответ:

- a) цветовая модель, описывающая технику генерации цвета устройствами выбранного типа или вида
- b) цветовая модель, описывающая технику синтеза цвета в абстрактных колориметрических терминах
- c) цветовая модель, описывающая технику синтеза цвета в определенных колориметрических терминах
- d) цветовая модель, описывающая цвет в терминах которые согласуются с психологией человеческого цветовосприятия

### Вопрос 7

Представление растрового изображения в градациях одной цветовой координаты - это

Выберите один ответ:

- a) канал
- b) слой
- c) маска
- d) пиксел
- e) bitmap

## Вопрос 8

Графическим способом представления модели HSB является

Выберите один ответ:

- a) цветовой круг
- b) цветовой квадрат
- c) цветовой куб
- d) цветовой тон
- e) цветовой шар

## Вопрос 9

Графическим способом представления модели RGB является

Выберите один ответ:

- a) цветовой круг
- b) цветовой квадрат
- c) цветовой куб
- d) цветовой тон
- e) цветовой шар

## Вопрос 10

Графическим способом представления модели CMY является

Выберите один ответ:

- a) цветовой круг
- b) цветовой квадрат
- c) цветовой куб
- d) цветовой тон
- e) цветовой шар

## Вопрос 11

Дополнительные цвета - цвета, сложение которых дает

Выберите один ответ:

- a) белый тон
- b) черный тон
- c) серый тон
- d) красный тон
- e) зеленый тон
- f) голубой тон

## Вопрос 12

Текстовый слой – это

Выберите один ответ:

- a) слой растрового изображения, хранящий текст в редактируемой форме
- b) слой растрового изображения, хранящий введенный текст в виде изображения
- c) векторный слой для хранения информации о шрифтах текста
- d) специальный канал для хранения теста

## Вопрос 13

Режим наложения – это

Выберите один ответ:

- a) способ взаимодействия соседних слоев растрового изображения
- b) способ изменения цветовой палитры изображения

- с) сложение базовых цветов цветовой палитры
- d) способ взаимодействия любых слоев растрового изображения

Утверждено на заседании кафедры компьютерных технологий,  
протокол № 12 от «2» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой  
Преподаватель

Ермоленко Т.В.  
Бондаренко В.И.

#### Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	2
<b>Всего</b>	<b>14</b>

#### 10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»

Образовательно-квалификационный уровень бакалавр  
 Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
 Учебная дисциплина Компьютерная анимация и видео Семестр 8

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Этапы создания мультимедийных продуктов.
2. Визуализация сцены в 3Ds Max.

Утверждено на заседании кафедры компьютерных технологий,  
протокол № 12 от «2» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой  
Преподаватель

Ермоленко Т.В.  
Бондаренко В.И.

### Критерии оценивания экзамена

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Вопрос 1	20
Вопрос 2	20
Всего	40

## 11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Что такое NURBS:

- а) формат графического файла.
- б) режим отображения цвета.
- в) программа для анимирования персонажей.
- г) поверхности с регулируемой кривизной.
- д) тип источников света.

## 12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

*Распределение баллов, которые могут получить студенты  
в процессе изучения дисциплины*

*Седьмой семестр*

	Содержательный модуль 1			Содержательный модуль 2			Зачет	Всего
	Блок лабораторных работ	Проверка конспектов	Модульная контрольная работа	Блок лабораторных работ	Проверка конспектов	Контрольная работа		
Макс. Балл	15	1	14	14	1	15	40	100

Согласно модульному принципу организации учебного процесса, содержание дисциплины «Компьютерная анимация и видео» включает в себя четыре зачётных модуля. Каждый зачётный модуль состоит из теоретического материала и практических задач, выполнение которых требует овладения теорией в указанном в модуле объёме.

Оценка знаний студентов проводится по 100-балльной шкале по следующим критериям:

К первому модульному контролю студент должен защитить 3 лабораторные работы. За каждую лабораторную работу студент может получить по 5 балла. В 1 балл оценивается ведение конспекта лекций.

На первом модульном контроле студент имеет возможность получить 14 баллов за ответы на тестовые вопросы. К каждому тестовому вопросу предполагается не менее четырех вариантов ответа.

Ко второму модульному контролю студент должен защитить 2 следующие лабораторные работы. За четвертую и пятую работу студент может получить по 7 баллов. В 1 балл оценивается ведение конспекта лекций.

На втором модульном контроле студент имеет возможность получить 15 баллов, ответив на тестовые вопросы и выполнив 2 практических задания. Тестовые вопросы оцениваются в 10 баллов. Первая задача оценивается в 2 балла, вторая – в три балла.

### *Восьмой семестр*

	Содержательный модуль 3			Содержательный модуль 4			Экз аме н	Все го
	Блок лабор аторн ых работ	Проверк а конспек тов	Модульная контрольна я работа	Блок лаборато рных работ	Провер ка конспе ктов	Контрольная работа		
Макс. Балл	15	1	14	14	1	15	40	100

К третьему модульному контролю студент должен защитить шестую, седьмую и восьмую лабораторные работы, за которые может получить 15 баллов (по 5 на каждую). В 1 балл оценивается ведение конспекта лекций.

На третьем модульном контроле студент имеет возможность получить 14 баллов, ответив на тестовые вопросы и решив 2 практические задачи. Тестовые вопросы оцениваются в 9 баллов. Первая задача оценивается в 2 балла, вторая – в три балла.

К четвертому модульному контролю студент должен защитить девятую и десятую лабораторные работы, за которые может получить по 7 баллов за каждую. В 1 балл оценивается ведение конспекта лекций.

На четвертом модульном контроле студент имеет возможность получить 15 баллов, решив 1 практическое задание, которое оценивается в 15 баллов.

На зачете в 4-м семестре и экзамене в 5-ом семестре студент имеет возможность получить 40 баллов. Основой для получения оценки является уровень овладения студентами материала курса «Компьютерная анимация и видео», предусмотренного учебным планом направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Экзаменационный билет состоит из трех вопросов. Ответы на вопросы принимаются в устной форме.

### *Шкала соответствия баллов национальной шкале*

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
<b>A</b>	90-100	5 (отлично)	зачтено
<b>B</b>	80-89	4 (хорошо)	зачтено
<b>C</b>	75-79	4 (хорошо)	зачтено
<b>D</b>	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>E</b>	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>FX</b>	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено

<b>F</b>	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено
----------	------	--	------------

Оценка за овладение курса выставляется по следующим принципам:

– Оценку «отлично» заслуживает студент, который обнаружил глубокие знания при ответах на теоретические вопросы по темам курса, а также выполнил практические задания в полном объёме и набрал более 90 баллов.

– Оценку «хорошо» заслуживает студент, сделавший ошибки в теоретических или практических ответах, которые могут быть интерпретированы как малосущественные для вопросов, которые рассматривались. Студент должен набрать более 75 баллов.

– Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, который выполнил задания неполно и с ошибками, но при этом набрал более 60 баллов.

– Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не выполнил большинства теоретических и практических задач и набрал менее 60 баллов.

### 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория на поток, оборудованная мультимедийным проектором и экраном, или интерактивной доской, или меловой доской.

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине необходим оборудованный ПЭВМ или ноутбуками компьютерный класс с возможностью выхода в Интернет.

### 14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i><b>Основная литература</b></i>			
1.	Adobe Premiere Pro CC. Официальный учебный курс / [пер. с англ. М. А. Райтмана]. - М. : Эксмо, 2014. - 544 с.	45	Да
2.	Adobe After Effects CC. Официальный учебный курс. Официальный учебный курс / [пер. с англ. М. А. Райтмана]. - М.: Эксмо, 2014. - 432 с.	54	Да
3.	О. Степаненко. Adobe Audition 3.0. Создание фонограмм и обработка звука. - М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2010. - 400с.	43	Да
4.	Бондаренко С.В., Бондаренко М.Ю., Autodesk 3DS Max 2008. Краткое руководство. - М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2008. -144с.	46	Да
<i><b>Дополнительная литература</b></i>			
5.	Келли Л.Мердок 3ds Max 8. Библия пользователя. - Москва-СПб-Киев.: Диалектика, 2006. – 800с.	23	Да
6.	Цифровое видео. Основы съемки, монтажа и постобработки с помощью инструментов Adobe - Adobe Systems Incorporated, 2012. - 804 с.	22	Да

7.	Adobe Audition 2.0. Официальный учебный курс. – М.: Триумф, 2006. - 289 с.	49	Да
8.	Sony Vegas 7: Официальный учебный курс / [пер. с англ. Сахлин Д.]. - М. : Триумф, 2007. - 448 с.	35	Да
9.	Интерактивный курс «Autodesk 3DS Max 9» - Новая Школа, 2007 (видеоуроки).	43	Да
10.	Миловская О.С. 3ds max. Экспресс курс.(видеоуроки). – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 208с.	48	Да
11.	А. Холл, Р. Прокди. Sony Vegas 11. Профессиональный видеомонтаж. – М.:	54	Да

## 15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Ссылки на электронные материалы курса. URL: <http://donnu.ru/phys/kt/bondarenko> (дата обращения 10.01.2016 г.)
2. Обучающий портал по 3Ds Max. URL: <http://www.render.ru> (дата обращения 10.01.2016 г.)
3. Учебник по Adobe Audition. URL: [http://wikisound.org/Adobe\\_Audition](http://wikisound.org/Adobe_Audition) (дата обращения 10.01.2016 г.)

## 16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Adobe Premiere Pro CS3 или более старших версий.
2. Adobe After Effects CS3 или более старших версий.
3. Sony Vegas 7 или более старших версий.
4. Adobe Audition CS3 или более старших версий.
5. Autodesk 3Ds Max 8 или более старших версий.

По возможности иметь:

- плату видеооцифровки;
- видеокамеру;
- телевизор;
- цифровой фотоаппарат.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры компьютерных технологий с изменениями (без изменений) на 2020 год.

Протокол № 12 от «2» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой

Ермоленко Т.В.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры компьютерных технологий с изменениями (без изменений) на 2021 год.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Заведующий кафедрой

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры компьютерных технологий с изменениями (без изменений) на 2022 год.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Заведующий кафедрой