

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Физико-технический факультет
Кафедра компьютерных технологий



П.А. Машаров

2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ОБРАБОТКА ВИДЕО**

Укрупненная группа направлений
подготовки
Программа высшего образования

44.00.00 Образование и педагогические
науки
Программа бакалавриата

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Математика и информатика

Профиль подготовки

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика и обработка видео» для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль: Математика и информатика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:
ст. преподаватель кафедры
Компьютерных технологий



В.В. Бондаренко

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры компьютерных технологий
Протокол от 26.03.2024 г. № 12

Заведующий кафедрой



Г.В. Аверин

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и
информационных технологий
28.03.2024 г.



И.А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.
Протокол от 27.03.2024 г. № 3
Председатель



Л. И. Селякова

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
д-р пед. наук, проф., зав. каф. ВМиМПИМ
26.03.2024 г.



Е.И. Скафа

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:
базовая подготовка по компьютерной графике и обработке видео;
дисциплины программы бакалавриата: информатика и информационно-коммуникационные технологии, программные средства обработки графической информации.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Научный семинар по вопросам Этапы и технологии создания мультимедийных продуктов, Программы нелинейного видеомонтажа, Производственная практика: научно-исследовательская работа (обязательная), Производственная практика: преддипломная практика (обязательная).

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль: Математика и информатика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.М8 Компьютерная графика и обработка видео
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	2,5/ 90

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	5	9	10	20	—	60	90	зачет
Заочная	5	10	2	4	—	84	90	зачет

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Компьютерная графика и обработка видео» является получение основных теоретических знаний, умений и практических навыков в области построения мультимедиа продукции различного назначения, включая подготовку мультимедиа компонентов на основе современных информационных технологий.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК 8.18. Проектирует практико-ориентированные учебные материалы по математике и информатике с учетом индивидуальных особенностей всех категорий обучающихся, в том числе с использованием цифровых инструментов.	ОПК-1.3.1. Знает определения ключевых методов композитинга и подготовку к нему. Знает настройки непрозрачности клипов, кеинга кадров, снятых на фоне рир-экрана и маскирования ОПК-1.3.2. Умеет разрабатывать заставки при помощи эффектов анимации, базового 3D и титров. ОПК-1.3.3. Владеет навыками работы с футажами, выполнения кеинг кадров, снятых на фоне рир-экрана и маскирования. Обладает знанием подходов к оцениванию стоимости работ проекта, осуществлять бюджетирование проекта и контролировать стоимость проекта

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Этапы и технологии создания мультимедийных продуктов	
Основные понятия работы с мультимедиа.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия аудиоряда, видеоряда, текстового потока. 2. Понятие сцены. Способы презентации мультимедиа продуктов. 3. Стандарты видеосъемки.
Аппаратное обеспечение мультимедиа.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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). 2. 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 видеоинформацией (телевизоры, TV-тюнеры,

	<p>видеомагнитофоны, видеокамеры); устройства создания, редактирования и воспроизведения звуковой информации (аудио- и MIDI-устройство, секвенсер); устройства ввода, распознавания графической информации.</p> <p>3. Базовые платформы программного обеспечения (Windows, Linux, MacOS). Стандарты графических, видео, звуковых форматов файлов.</p>
Раздел 2. Программы нелинейного видеомонтажа	
Введение в программу Adobe Premiere.	1. Введение в программу видеомонтажа Adobe Premiere. Понятие проекта и установок проекта. Видеозахват с внешнего источника сигнала.
Интерфейс Premiere.	1. Основные составляющие интерфейса Premiere. Понятие текущего кадра фильма и управление его воспроизведением в Мониторе и на панели Timeline.
Adobe Premiere: проекты и клипы.	<p>1. Добавление клипов на монтажный стол с использованием монитора программы. Монтаж методом вставки с использованием монитора программ. Управление разрешением.</p> <p>2. Использование маркеров. Использование функций Sync Lock и Lock Track. Поиск пустых промежутков на монтажном столе. Перемещение клипов. Извлечение и удаление фрагментов клипов.</p>
Монтаж фильма в Adobe Premiere.	<p>1. Четырехточечный монтаж. Коррекция времени воспроизведения клипов. Замена клипов и материала. Вложенные последовательности.</p> <p>2. Обычная обрезка. Расширенная обрезка. Обрезка с помощью монитора программы. Использование режима Trim на мониторе программы. Выбор способа обрезки на мониторе программы.</p>
Монтаж аудио в Adobe Premiere.	<p>1. Рабочее пространство Audio. Выходная дорожка Master. Аудиометры. Изучение характеристик звука. Изменение уровня громкости звука.</p> <p>2. Настройка усиления звука. Нормализация звука. Раздельный монтаж. Настройка уровней громкости звука в последовательности.</p> <p>3. Работа с панелью Audio Mixer.</p>
Спецэффекты в Adobe Premiere.	1. Фиксированные эффекты. Панель Effects. Применение эффектов. Использование корректирующих слоев.

	<ol style="list-style-type: none"> Добавление эффектов с помощью ключевых кадров. Предустановки эффектов. Часто используемые эффекты.
Раздел 3. Редактор растровой графики Adobe Photoshop и редактор векторной графики Adobe Illustrator	
Введение в программу Adobe Photoshop.	<ol style="list-style-type: none"> Интерфейс. Рабочий стол. Панель инструментов. Палитры. Панель свойств. Контекстные меню. Масштабирование. Панорамирование и прокрутка. Выбор цвета.
Шрифт и текст.	<ol style="list-style-type: none"> Форматы шрифтовых файлов. Классификация шрифтов. Атрибуты шрифта и текста. Инструменты для работы с текстом в Photoshop.
Слой.	<ol style="list-style-type: none"> Палитра слоев. Перемещение по слоям. Создание нового слоя. Дублирование слоя. Создание слоя на основе выделения. Слияние слоев. Настроечные параметры слоев. Корректирующие слои. Виды корректирующих слоев. Особенности использования. Группы слоев. Маска слоя. Техника обработки. Маска корректирующего слоя.
Введение в программу Illustrator.	<ol style="list-style-type: none"> Интерфейс. Палитры. Функциональные клавиши. Перестройка палитр.
Построение примитивов.	<ol style="list-style-type: none"> Выбор и скрытие палитры. Управляющая панель. Панель инструментов. Определение инструмента. Выбор инструмента. Режимы отображения. Способы изменения масштаба просмотра. Быстрое перемещение по изображению. Работа с несколькими монтажными областями в одном документе. Режимы просмотра графических объектов.
Цветовая модель документа.	<ol style="list-style-type: none"> Инструменты Rectangle (Прямоугольник), RoundedRectangle (Скругленный прямоугольник), Ellipse (Эллипс). Инструмент Polygon (Полигон). Инструмент Star (Звезда). Группа инструментов незамкнутых линий. Инструменты выделения объектов. Присвоение цвета объектам. Атрибуты объектов. Изменение цвета атрибутов. Порядок следования объектов. Обводка объекта. Группировка объектов. Работа с элементами группы. Выравнивание и распределение объектов. Палитра Align (Выравнивание).

Трансформация объектов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Преобразование объекта инструментом Select (Выделение). Перемещение объектов. Масштабирование объектов. Поворот объектов. 2. Отражение объектов. Наклон объектов. Применение нескольких преобразований одновременно. Повтор трансформации.
Раздел 4. Трехмерная анимация	
Принципы работы в 3D studio max.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности трехмерной графики и анимации, трехмерное пространство, основные понятия, система координат трехмерного пространства. 2. Создание объектов и работа с ними. Типы объектов. Создание объектов, выделение
Инструменты моделирования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Простейшие операции с объектами, вращение, масштабирование, выравнивание, клонирование. 2. Моделирование на основе примитивов.
Работа с редактором материалов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание объектов при помощи булевских операций. Создание трехмерных сцен с использованием частиц. 2. Правка редактируемых оболочек (Editable Mesh, Editable Poly, Editable Patch). NURBS -моделирование. Использование модификаторов. Деформирующие модификаторы. 3. Модификаторы свободных деформаций. Сплайновое моделирование. Сплайновые примитивы. Редактирование сплайнов.
Работа с источниками света и виртуальными камерами.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание трехмерных объектов на основе сплайнов.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 5, семестр – 9

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Этапы и технологии создания мультимедийных продуктов	2	5	-	9	16
Основные понятия работы с мультимедиа.	1	1	-	3	5
Аппаратное обеспечение мультимедиа.		2	-	3	5
Этапы и технологии создания мультимедийных продуктов.	1	2	-	3	6
Раздел 2. Программы нелинейного видеомонтажа	2	5	-	19	26
Введение в программу Adobe Premiere.	1	1	-	2	4

Интерфейс Premiere.		1	-	2	3
Adobe Premiere: проекты и клипы.		1	-	2	3
Монтаж фильма в Adobe Premiere.		1	-	2	3
Монтаж аудио в Adobe Premiere.			-	6	6
Спецэффекты в Adobe Premiere.	1	1	-	4	6
Введение в программу Adobe Premiere.			-	1	1
Раздел 3. Редактор растровой графики Adobe Photoshop и редактор векторной графики Adobe Illustrator	3	5	-	15	23
Введение в программу Adobe Photoshop.	1	1	-	2	4
Шрифт и текст.			-	2	2
Слой.		1	-	2	3
Введение в программу Illustrator.	1	1	-	2	4
Построение примитивов.		1	-	2	3
Цветовая модель документа.		1	-	2	3
Трансформация объектов.	1		-	3	3
Раздел 4. Трехмерная анимация	3	5	-	15	23
Принципы работы в 3D studio max.	1	1	-	5	7
Инструменты моделирования.	1	1	-	5	7
Работа с редактором материалов.		2	-	3	5
Работа с источниками света и виртуальными камерами.	1	1	-	4	6
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	10	20	-	60	90
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	10	20	-	60	90

6.2. Форма обучения – заочная, курс – 5, семестр – 9

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Этапы и технологии создания мультимедийных продуктов		1	-	21	22
Основные понятия работы с мультимедиа.			-	10	10
Аппаратное обеспечение мультимедиа.			-	10	10
Этапы и технологии создания мультимедийных продуктов.		1	-	1	3
Раздел 2. Программы нелинейного видеомонтажа	1	1	-	21	23
Введение в программу Adobe Premiere.		1	-	2	3
Интерфейс Premiere.			-	6	6
Adobe Premiere: проекты и клипы.			-	2	2
Монтаж фильма в Adobe Premiere.			-	5	5
Монтаж аудио в Adobe Premiere.			-	8	8
Спецэффекты в Adobe Premiere.			-	1	1
Введение в программу Adobe Premiere.			-	2	2
Раздел 3. Редактор растровой графики Adobe Photoshop и редактор векторной графики Adobe Illustrator		1	-	21	14
Введение в программу Adobe Photoshop.		1	-	2	3
Шрифт и текст.			-	6	6

Слои.			-	2	2
Введение в программу Illustrator.			-	5	5
Построение примитивов.			-	8	8
Цветовая модель документа.			-	1	1
Трансформация объектов.			-	2	2
Раздел 4. Трехмерная анимация	1	1	-	21	7
Принципы работы в 3D studio max.		1	-	5	6
Инструменты моделирования.			-	5	5
Работа с редактором материалов.			-	5	5
Работа с источниками света и виртуальными камерами.			-	6	6
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	2	4	-	84	90
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	2	4	-	84	90

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

Раздел 1

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.

Раздел 2

1. Инструменты окна Title Designer и команды меню Title. Разработка и стилизация надписей. Создание бегущих и прокручивающихся надписей. Создание логотипов.
2. Добавление сложных эффектов к надписям и графическим объектам. Создание фильма с искривлением текста. Полупрозрачный и объемный текст.
3. Средства редактирования. Вырезание и перекрытие. Инструменты редактирования временной шкалы. Редактирование с использованием трех или четырех точек.
4. Дублирующие и виртуальные клипы. Применение видеоэффектов. Использование видеоэффектов с ключевыми кадрами. Применение эффектов к областям клипа.
5. Понятие прозрачности в цифровом видеоматериале. Цветные каше и заставки. Редактирование цветовой схемы, яркости и контраста видеоматериала.

Раздел 3

1. Экспортирование фильмов QuickTime, AVI, MPEG. Создание DVD-диска. Публикация в Web и локальной сети.
2. Область применения Adobe After Effects Возможности монтажа клипов и добавления спецэффектов в After Effects. Композиция в Adobe After Effects.
3. 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.
4. Работа в режиме Edit View (Однородный режим) в программе Adobe Audition.
5. Работа в режиме Multitrack View (Многодорожечный режим) в программе Adobe Audition.

Раздел 4

1. Работа с циклическими и волновыми файлами в программе Adobe Audition. Использование фильтров шумопонижения в программе Adobe Audition.
2. Редактирование голосов в программе Adobe Audition. Использование канального микшера и эффектов реального времени в программе Adobe Audition.
3. Использование инструментов выравнивания программы Adobe Audition. Оптимизация звуковых файлов для Интернета в программе Adobe Audition.
4. Импортирование звуковых данных с компакт-диска и формирование нового компакт-диска в программе Adobe Audition.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

8.1. Семестр 1

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1	Организационно-учебная работа в аудитории	3
	Самостоятельная работа	3
	Контрольные работы по практике	3
	Контрольная работа по теоретическому материалу	2
	Индивидуальное задание	2
	Доклад/реферат	2
2	Организационно-учебная работа в аудитории	4
	Самостоятельная работа	4
	Контрольные работы по практике	4
	Контрольная работа по теоретическому материалу	3
3	Организационно-учебная работа в аудитории	4
	Самостоятельная работа	4
	Контрольные работы по практике	4
	Контрольная работа по теоретическому материалу	3
4	Организационно-учебная работа в аудитории	4
	Самостоятельная работа	4
	Контрольные работы по практике	4
	Контрольная работа по теоретическому материалу	3
Зачет		20
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;

- в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. 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.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете 4-го корпуса (ауд.410), материально-техническую базу учебных лабораторий университета.

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний, обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

1. Adobe Premiere Pro CC. Официальный учебный курс / [пер. с англ. М. А. Райтмана]. - М. : Эксмо, 2014. - 544 с.
2. Adobe After Effects CC. Официальный учебный курс. Официальный учебный курс / [пер. с англ. М. А. Райтмана]. - М.: Эксмо, 2014. - 432 с.
3. О. Степаненко. Adobe Audition 3.0. Создание фонограмм и обработка звука. - М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2010. - 400с.
4. Бондаренко С.В., Бондаренко М.Ю., Autodesk 3DS Max 2008. Краткое руководство. - М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2008. -144с.

11.2. Дополнительная литература

1. Келли Л.Мердок 3ds Max 8. Библия пользователя. - Москва-СПб-Киев.: Диалектика, 2006. – 800с.
2. Цифровое видео. Основы съемки, монтажа и постобработки с помощью инструментов Adobe - Adobe Systems Incorporated, 2012. - 804 с.
3. Adobe Audition 2.0. Официальный учебный курс. – М.: Триумф, 2006. - 289 с.
4. Sony Vegas 7: Официальный учебный курс / [пер. с англ. Сахлин Д.]. - М. : Триумф, 2007. - 448 с.
5. Интерактивный курс «Autodesk 3DS Max 9» - Новая Школа, 2007 (видеоуроки).
6. Миловская О.С. 3ds max. Экспресс курс.(видеоуроки). – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 208с.
7. А. Холл, Р. Прокди. Sony Vegas 11. Профессиональный видеомонтаж. – М.:

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

Ссылки на электронные материалы курса. URL: <http://donnu.ru/phys/kt/bondarenko> (дата обращения 10.01.2016 г.)

Обучающий портал по 3Ds Max. URL: <http://www.render.ru> (дата обращения 10.01.2016 г.)

Учебник по Adobe Audition. URL: http://wikisound.org/Adobe_Audition (дата обращения 10.01.2016 г.)

13. 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.