

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Первый проректор**

**И.Т. Гайрабеков**



**2020г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Мультимедиа технологии и системы»**

**Направление подготовки**

**09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

**Направленность (профиль)**

**«Информатика и вычислительная техника»**

**Квалификация выпускника**

*Бакалавр*

**Грозный - 2020**

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Мультимедиа технологии и системы» является знакомство студентов с принципами использования, направлениями современных мультимедиа-технологий.

Задачи дисциплины:

- знакомство с аппаратными и программными средствами мультимедиа;
- знакомство с современным состоянием и тенденциями разработок в области мультимедиа;
- получение практических навыков использования мультимедиа-технологий

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (квалификация «бакалавр»).

Предшествующие дисциплины, освоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- ✓ Информационные технологии
- ✓ Компьютерная графика
- ✓ Информационные технологии в управлении

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:

- ✓ Интеллектуальные информационные системы и технологии
- ✓ Трехмерное моделирование и анимация
- ✓ Основы 3-D моделирования
- ✓ Преддипломная практика
- ✓ Государственная итоговая аттестация (ВКР).

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

**ОПК-2.** Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

– **ИД-1ОПК-2-знать:** современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

– **ИД-2ОПК-2-уметь:** выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

– **ИД-3ОПК-2- иметь навыки:** применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

**ПК-1** Способность разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

**ИД-1ПК-1-знать:** - методы и приемы формализации задач

**ИД-2ПК-1-уметь:** - использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры

**ИД-ПК-1- иметь навыки:** использования программные продукты для графического отображения алгоритмов

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.	
	ОФО	ЗФО
	6 семестр	7 семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	64/1,7	14/0,38
В том числе:		
Лекции	32/0,8	7/0,19
Лабораторные работы	32/0,8	7/0,19
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>80/2,22</b>	<b>130/3,61</b>
В том числе:		
Курсовая работа (проект)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
ИТР	-	-
Рефераты	-	-
Доклады с видео презентацией	36/1	64/1,7
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>	-	-
Подготовка к лабораторным работам	44/1,2	66/1,8
Подготовка к практическим занятиям	-	-
<b>Вид отчетности</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>144</b>
	<b>ВСЕГО в зач. ед.</b>	<b>4</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы		Лаб.зан. часы		Всего часов	
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
1.	Понятие мультимедиа технологии	6	2	6	2	12	4
2.	Акустические средства мультимедиа	6	2	6	2	12	4
3.	Видео среда мультимедиа	4	2	4	2	8	4
4.	Форматы видео	4	-	4	-	8	-
5.	Технологии конструирования данных для мультимедиа приложения	6	2	6	2	12	4
6.	Adobe Premiere PRO	2	-	2	-	4	-
7.	Видеоредактор SONY VEGAS	2	-	2	-	4	-
8.	Видеоредактор Pinnacle Studio	2	-	2	-	4	-
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>7</b>	<b>64</b>	<b>17</b>

### 5.2. Содержание разделов дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Понятие мультимедиа технологии Акустические средства мультимедиа	Составляющие части мультимедиа Классификация мультимедиа приложений Области применения мультимедиа приложений Аппаратные средства мультимедиа технологии Программные средства мультимедиа технологии Цифровая запись звука Форматы звукозаписи Воспроизведение звука

2.	Видео среда мультимедиа Форматы видео	Анимация Видео Сжатие в режиме реального времени Обработка видео Тип файла Формат QuickTime Формат AVI Формат WMV Формат RealMedia Формат MPEG Формат анимированный GIF
3.	Технологии конструирования данных для мультимедиа приложении Adobe Premiere PRO	Гипертекстовая технология Схема гипертекста, нарисованная Тедом Нельсоном Упрощенная схема организации гиперссылок Гипермедиа (гиперсреда) Краткая теория Основные термины Adobe Premiere. Основные меню программы
4.	Видеоредактор SONY VEGAS Видеоредактор Pinnacle Studio	Захват Монтаж Достоинства и недостатки Sony Vegas Работа с Sony Vegas Запуск Pinnacle Studio Системные требования Дополнительные компоненты Функции (новинки Studio HD) Форматы импорта Форматы экспорта Захват видео

### 5.3. Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Понятие мультимедиа технологии	Знакомство с Adobe Premiere Pro CS. Добавление видео и аудио-эффектов.
	Акустические средства мультимедиа	Adobe Premiere Pro. Эффект кеинг, управление звуками с помощью аудиомикшера.
2.	Видео среда мультимедиа	Эффект анимации и базового 3D, создание титров.
	Форматы видео	Создание видео в программе Киностудия Windows Live
3.	Технологии конструирования данных для мультимедиа приложения	Технология работы с видео редактором Movavi
	Adobe Premiere PRO	Изучить основные функции и приемы работы в программе компьютерного видеомонтажа Adobe Premiere Pro CS3.
4.	Видеоредактор SONY VEGAS	Монтаж видеоклипов
	Видеоредактор Pinnacle Studio	Создание видеоклипов из цифровых фотографий с помощью программы Pinnacle Studio

### 5.4. Практические занятия (семинары) - нет

#### 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

В качестве самостоятельной работы студент должен выполнить и защитить видео презентацию.

Примерные темы видео презентации

1. Мультимедийные технологии
2. Скелетная анимация
3. Построение теней от объектов
4. Наложение текстур на трехмерные объекты 1
5. Фрактальная графика
6. Плоские игровые модели
7. Трехмерные игровые модели
8. Физические модели движения объектов
9. Организация диалога в графических системах
10. Цветовые модели. Законы Грассмана
11. Аппаратная реализация графических функций
12. Видео и виртуальная реальность.
13. Программное обеспечение.
14. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.

## Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов:

### Основная литература:

1. Нужнов, Е. В. Мультимедиа технологии. Основы мультимедиа технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927526451.html> (ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»)

### Дополнительная литература

1. Попов, В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Мультимедиа [Электронный ресурс]: учеб. пособие / - М.: Финансы и статистика, 2007. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279031764.html> (ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»)

## 7. Оценочные средства

### Вопросы к рубежной аттестации

#### К 1-ой рубежной аттестации:

1. Понятие мультимедиа технологии.
2. Аппаратные средства мультимедиа технологии.
3. Конфигурация мультимедиа.
4. Гипертекст, звуковые файлы, трехмерная графика и анимация.
5. Видео и виртуальная реальность.
6. Программное обеспечение.
7. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.
8. Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов
9. Специфика использования текста в мультимедиа продуктах.
10. Гипертекст.
11. Шрифты и их разделение по графической основе.
12. Основные форматы текстовых файлов.
13. Растровые, векторные и фрактальные изображения.
14. Основные понятия растровой и векторной графики.
15. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений.
16. Параметры растровых изображений.
17. Разрешение. Глубина цвета.
18. Тоновый диапазон.
19. Классификация современного программного обеспечения обработки графики.

#### К 2-ой рубежной аттестации:

1. Видео и виртуальная реальность.
2. Программное обеспечение.
3. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.
4. Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов
5. Использование текста в мультимедиа системах
6. Специфика использования текста в мультимедиа продуктах

7. Гипертекст. Шрифты и их разделение по графической основе.
8. Основные форматы текстовых файлов.
9. Использование изображений в мультимедиа системах
10. Растровые, векторные и фрактальные изображения. Основные понятия растровой и векторной графики.
11. Анимация для Web
12. Типы видео сигналов

Образец билета 1 рубежной аттестации:

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет**  
**им. акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Кафедра «Информационные технологии»**  
**Дисциплина «Мультимедиа технологии»**  
**1 -я рубежная аттестация**

Группа: \_\_\_\_\_

Семестр: \_\_\_\_\_

**Билет 1**

1. Понятие мультимедиа технологии.
2. Аппаратные средства мультимедиа технологии.

**Преподаватель** \_\_\_\_\_

Образец билета 2 рубежной аттестации:

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет**  
**им. акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Кафедра «Информационные технологии»**  
**Дисциплина «Мультимедиа технологии»**  
**2-я рубежная аттестация**

Группа: \_\_\_\_\_

Семестр: \_\_\_\_\_

**Билет 1**

1. Анимация для Web
2. Типы видео сигналов.

Преподаватель \_\_\_\_\_

**1. Вопросы к экзамену:**

2. Понятие мультимедиа технологии.
3. Аппаратные средства мультимедиа технологии
4. Конфигурация мультимедиа
5. Гипертекст, звуковые файлы, трехмерная графика и анимация
6. Видео и виртуальная реальность
7. Программное обеспечение
8. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов
9. тапы и технологии создания мультимедиа продуктов
10. Специфика использования текста в мультимедиа продуктах
11. Гипертекст
12. Шрифты и их разделение по графической основе
13. Основные форматы текстовых файлов
14. Растровые, векторные и фрактальные изображения
15. Основные понятия растровой и векторной графики
16. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений.
17. Параметры растровых изображений
18. Разрешение
19. Глубина цвета
20. Тоновый диапазон
21. Классификация современного программного обеспечения обработки графики

22. Видео и виртуальная реальность
23. Программное обеспечение
24. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов
25. Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов
26. Использование текста в мультимедиа системах
27. Специфика использования текста в мультимедиа продуктах
28. Гипертекст. Шрифты и их разделение по графической основе
29. Основные форматы текстовых файлов
30. Использование изображений в мультимедиа системах
31. Растровые, векторные и фрактальные изображения. Основные понятия растровой и векторной графики.
32. Анимация для Web
33. Типы видео сигналов

Образец билета к экзамену:

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет**  
**им. акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Кафедра «Информационные технологии»**  
**Дисциплина «Мультимедиа технологии»**

**Группа:** \_\_\_\_\_

**Семестр:** \_\_\_\_\_

**Экзаменационный билет №1**

1. Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов
2. Использование текста в мультимедиа системах

**Преподаватель** \_\_\_\_\_

**Зав. кафедрой** \_\_\_\_\_

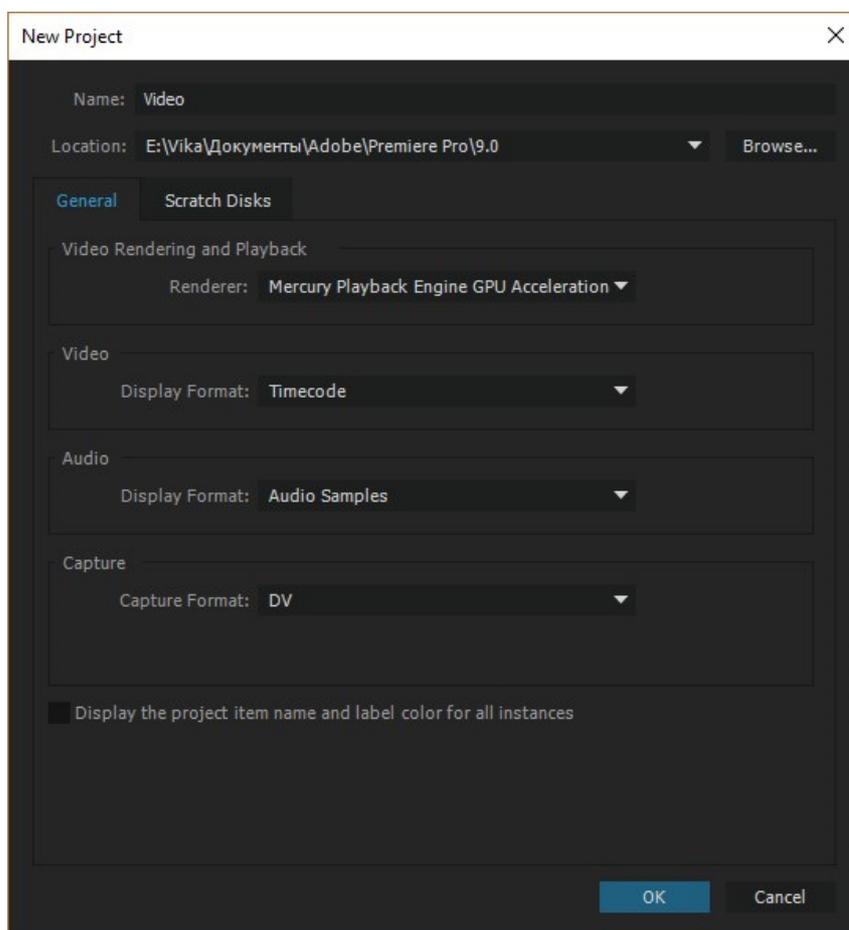
**Текущий контроль**  
**Образец типового задания для лабораторных занятий**  
**Лабораторная работа 1**

**Тема: Знакомство с Adobe Premiere Pro CC. Добавление видео и аудио-эффектов.**

**Цель работы:** знакомство с основами видеомонтажа в программе Adobe Premiere Pro, с принципами создания специальных эффектов, а также освоение интерфейса программы.

**Задание:**

1. Создайте новый проект. Нажмите кнопку New Project в диалоговом окне с приглашением. Введите в текстовое поле Name имя файла проекта. Затем задайте в поле Location путь к папке, в которую будет сохранен проект. В завершение следует нажать в диалоговом окне New Project кнопку ОК.



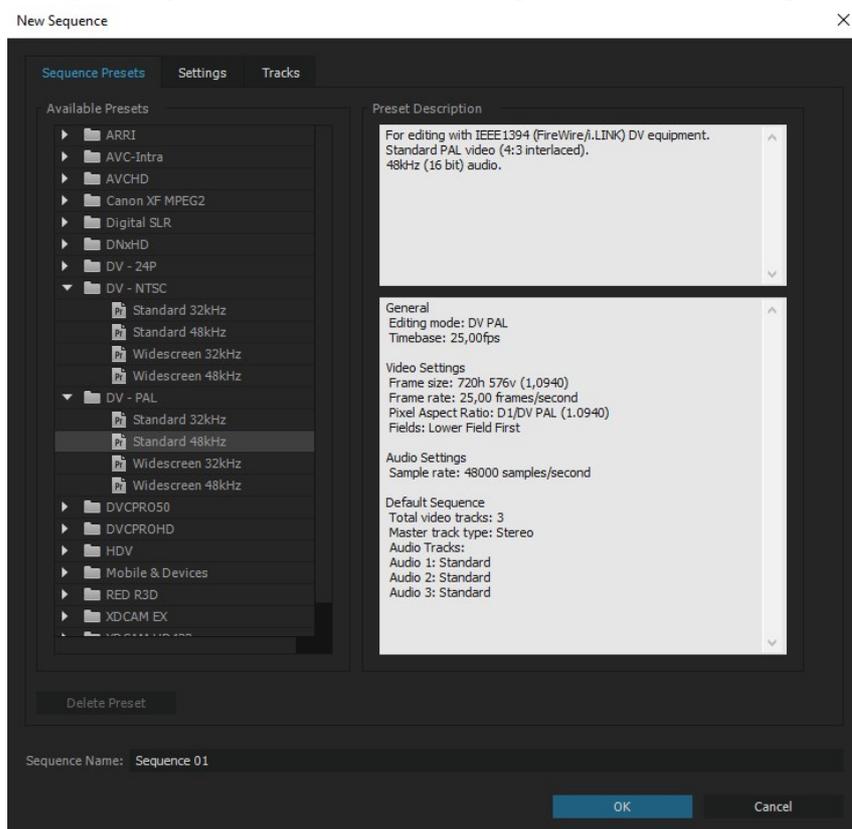
2. Определите установки проекта в диалоговом окне New Sequence. **Установки** — это основные параметры, определяющие настройки панелей, в которых будет происходить редактирование проекта (размер изображения фильма, частота кадров, способ нумерации кадров и т. п.).

Будем редактировать проект в формате DV (Digital Video — цифровое видео). Для этого достаточно выбрать в левом списке Available Presets (Доступные

предустановки) набор установок, составленный разработчиками Premiere.

Например, пункт DV - PAL - Standard 48 kHz (Цифровое видео - стандарт PAL - Стандартный звук 48 кГц) будет означать выбор и качество среды редактирования фильма формат PAL (европейский стандарт телевидения).

После того как вы выберете одну из предустановок, параметры, составляющие ее набор, отобразятся на панелях Description (Описание) справа.



Отметим остальные форматы:

- AVCHD — установки для видео, снятого камерой в формате высокой четкости (HD) и использующей кодек MPEG-4 AVC/H.264. Формат AVCHD предназначается для записи видео высокой четкости в режимах 720p, 1080i и 1080p;
- DV-NTSC — установки для телевидения (NTSC — североамериканский стандарт телевидения), размер кадра (в пикселях) 720×480;
- DV-PAL — установки для телевидения (PAL — европейский стандарт телевидения), размер кадра 720×576;
- HDV (видео высокого разрешения) — более современные форматы, отличающиеся наилучшим качеством изображения, размеры кадра 1280×720 и больше (например, 1920×1080).

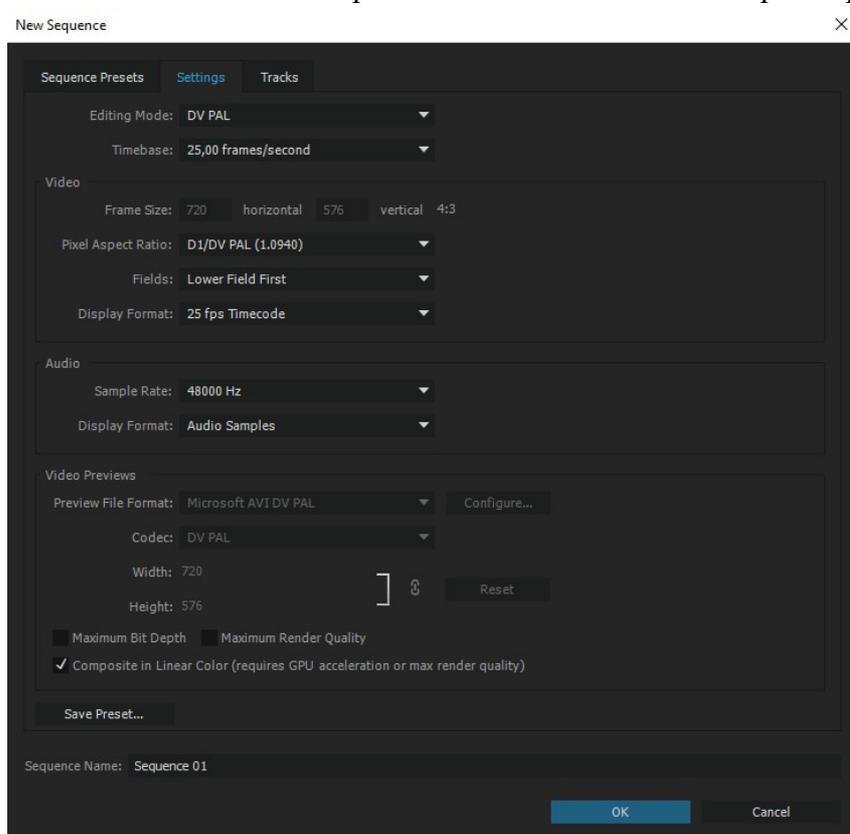
Выбрав предустановку, можно затем изменить некоторые ее параметры вручную на вкладке Settings. С помощью пункта Timebase можно установить определенное значение количества кадров в секунду.

В блоке Video на данной вкладке можно изменить настройки видео: Frame Size (размер кадра), Pixel Aspect Ratio (соотношение сторон пикселя), Fields (расположение полей), Display Format (формат отображения).

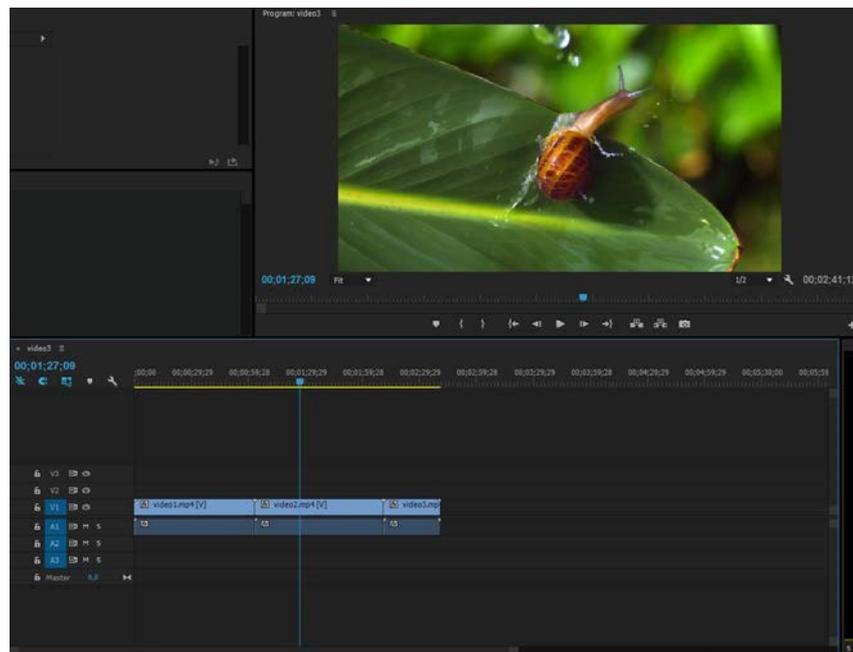
В блоке Audio задаются параметры Sample Rate (частота дискретизации) и Display Format (формат отображения).

В следующем блоке Video Previews можно задать установки предварительного просмотра.

На вкладке Tracks определяется начальное число треков разного типа в проекте.

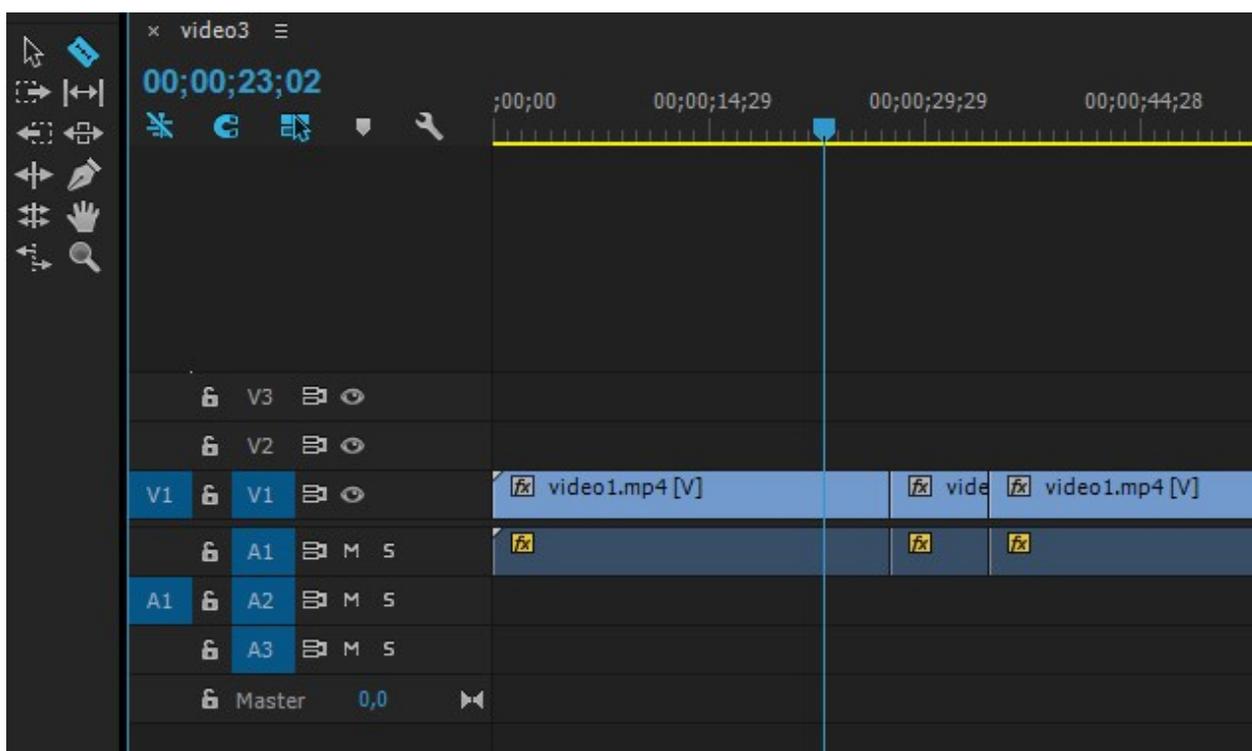


3. Импортируйте в проект медиафайлы (File-Import). Разместите их на Временной ленте Timeline.



При необходимости разрезания клипа используйте

Razor Tool



4. Соедините ролики, используя один из переходов Video transitions (Effects.- Video transitions).

Работа с эффектами в программе осуществляется в двух специальных окнах — Effects и Effect Controls.

Списки всех эффектов распределены по папкам в зависимости от того, к какой группе они относятся: Presets (предустановки), Audio Effects (звуковые эффекты),

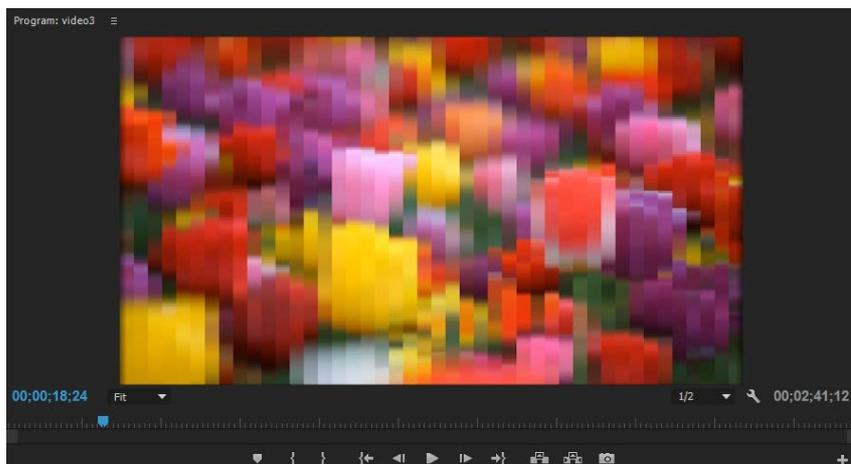
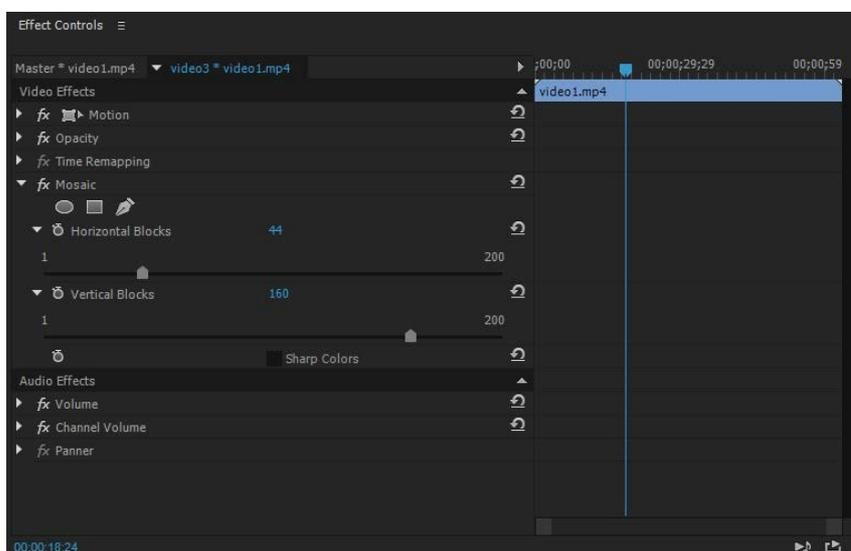
Audio Transitions (звуковые переходы), Video Effects (видеоэффекты), Video Transitions (видеопереходы).

В окне Effect Controls отображаются дополнительные параметры эффекта.

Суть эффекта перехода состоит в замещении особым образом видеоизображения или звука одного клипа изображением или звуком другого клипа.

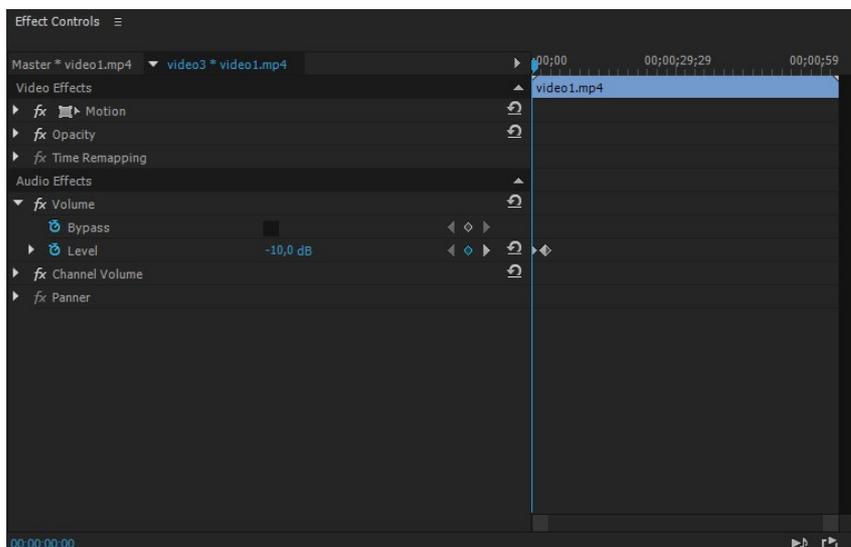
5. Добавьте один из эффектов Video Effects, выставив дополнительные параметры эффекта в окне Effect Controls.

Например, при добавлении эффекта мозаики (Mosaic) в настройках эффекта для изменения размера блоков мозаики по горизонтали передвигайте ползунок по верхней оси (Horizontal Blocks) до получения нужного размера. Аналогичным образом можно изменить размер блоков мозаики по вертикали, передвигая ползунок на следующей оси в разделе Vertical Blocks.

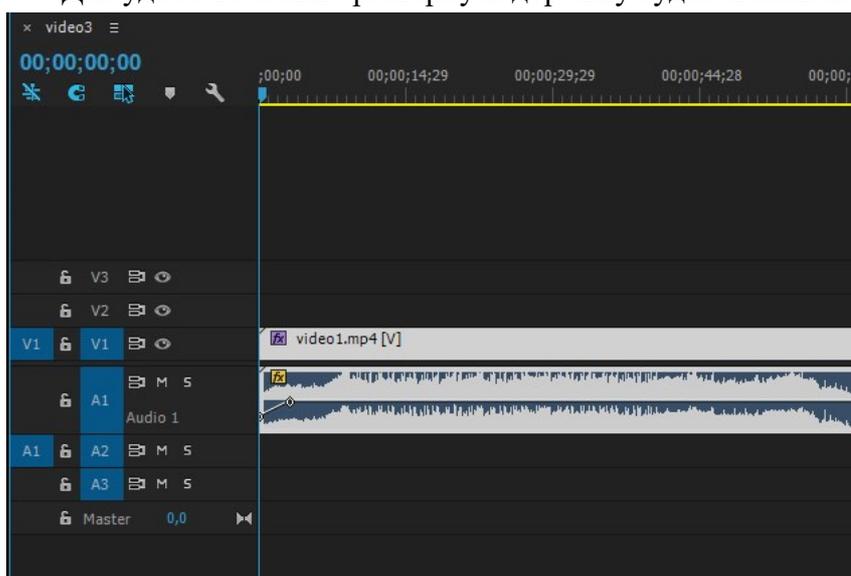


6. Сделайте плавный переход звука от тихого к нормальному в начале, и от нормального к тихому в конце (Audio Effects – Volume).

Для изменения громкости звука необходимо выставить нужный уровень громкости в dB в окне Effect Controls, на необходимых промежутках времени.



Для удобства можно развернуть дорожку аудио и менять уровни уже на ней.



7. Отключите и включите примененный эффект Video Effects, используя кнопку Toggle the Effect On or Off  слева от названия данного эффекта.

При включенном эффекте кнопка находится в нажатом состоянии. Временное отключение эффекта не влияет на параметры настройки этого эффекта.

Чтобы удалить абсолютно все эффекты сразу, кликните правой кнопкой мыши по названию окна Effect Controls и выберите команду Remove Effects. В открывшемся окне поставьте галочки напротив всех удаляемых эффектов и нажмите на кнопку ОК.

8. Экспортируйте видео в формате .avi (File—Export).

## Контрольные вопросы

1. В чем отличие стандартов PAL и NTSC?
2. Какие существуют форматы видеофайлов?
3. Как осуществить подрезку краев клипа?
4. В чем суть эффекта перехода?
5. Как в Adobe Premiere PRO CC создаются переходы между клипами?
6. Где можно установить размер кадра?
7. Как удалить все эффекты сразу?
8. Как в Adobe Premiere PRO CC полностью убрать звук видео?

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### *Основная литература:*

1. Нужнов, Е. В. Мультимедиа технологии. Основы мультимедиа технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927526451.html> (ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»)

### *Дополнительная литература*

1. Попов, В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Мультимедиа [Электронный ресурс]: учеб. пособие / - М.: Финансы и статистика, 2007. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279031764.html> (ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»)

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс для проведения лабораторных занятий, необходимое программное обеспечение, интерактивная доска.

**Составитель:**

Старший преподаватель кафедры  
«Информационные технологии»



/Бисултанова А.А./

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. кафедры  
«Информационные технологии»



/Моисеенко Н.А./

Зав. выпускающей кафедры  
«Информатика и вычислительная техника»



/Алисултанова Э.Д./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./