

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Информационные системы и технологии»**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

_____/М.Х. Мальсагов
«20» мая 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана Физико-математического
факультета

_____/Б.С.Кульбужев
«23» мая 2024г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 Мультимедиа технологии

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль подготовки)

Перспективные информационные технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Магас, 2024г

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	Степень реализации компетенции при изучении дисциплины (модуля)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения (навыки)
б) общепрофессиональные компетенции				
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	Компетенция реализуется полностью	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	Компетенция реализуется полностью	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5.3. Имеет навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
в) профессиональные компетенции				
ПК-5. Способен разрабатывать программные средства, модули и компоненты ИС.	Компетенция реализуется полностью	ПК-5.1. Знать: анализировать требования к программным средствам на всех этапах жизненного цикла ИС;	ПК-5.2. Уметь: разрабатывать технические спецификации на программные системы, модули, компоненты и их взаимодействие;	ПК-5.3. Иметь навыки: разрабатывать средства, модули и компоненты ИС

Шкала и критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка (баллы)	Уровень сформирован ности компетенций	Общие требования к ре- зультатам аттестации в форме зачета	Планируемые результаты обучения
«Зачтено» (61-100)	Высокий уровень	Теоретическое содержа- ние курса освоено полно- стью без пробелов или в целом, или большей ча- стью, необходимые прак- тические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в ос- новном сформированы, все или большинство предусмотренных рабо- чей программой учебных заданий выполнены, от- дельные из выполненных заданий содержат ошиб- ки	Знать: - систематизированные, глу- бокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопро- сам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии си- стематически грамотное и логически правильное из- ложение ответа на вопросы; Уметь: - ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им кри- тическую оценку, используя научные достижения других дисциплин; - творческая самостоятель- ная работа на практических/ семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, вы- сокий уровень культуры ис- полнения заданий; Владеть: - безупречное владение ин- струментарием учебной дис- циплины, умение его эффек- тивно использовать в поста- новке научных и практиче- ских задач; - выраженная способность самостоятельно и творче- ски решать сложные про- блемы и нестандартные си- туации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дис- циплине;
	Базовый уровень	Теоретическое содержа- ние курса освоено в це-	Знать: - достаточно полные и систе-

		<p>лом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.</p>	<p>матерIALIZED знания по дисциплине; Уметь: - ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; Владеть: - владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.</p>
	Минимальный уровень	<p>Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Знать: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой; Уметь: - умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и Направлениях по дисциплине и давать им оценку; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;</p>

			<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи; - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.
«Не зачтено» (менее 61)	компетенции, закрепленные за дисциплиной, не сформированы	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.	Планируемые результаты обучения не достигнуты

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы лабораторных работ, практических, индивидуальных заданий

Лабораторная работа №1

Основы векторной графики

1. Изучите работу с примитивами (прямоугольник, эллипс, многоугольник) в редакторе векторной графики. Обратите внимание на параметры объекта (в зависимости от выбранного инструмента).
2. Рассмотрите управление заливкой и обводкой. Рассмотрите возможности инструмента I Трансформировать. (в меню В Объект).
3. Изучите основные приемы работы с объектами (изменение порядка, выравнивание), работу с контуром и узлами.
4. Используя редактор векторной графики, создайте логотип.
5. Сохраните результат для Интернета и для печати (в SVG, PNG и EPS форматах). Просмотрите файлы SVG и PNG форматов в веб-браузере. Посмотрите в обычном текстовом редакторе SVG-файл. Попробуйте внести изменения, проверьте результат в браузере.

Лабораторная работа №2

Работа с векторной графикой

1. Изучите работу с контурами и узлами в редакторе векторной графики. Освойте рисование произвольных контуров.
2. Рассмотрите инструменты рисования отрезков и кривых. Освойте рисование каллиграфическим пером. Изучите основные приемы работы с текстом (в блоке, художественный текст и контур).
3. Используя редактор векторной графики, создайте макет буклета (А5, альбомной ориентации). Используйте любой доступный текст и изображения (через В Файл I Импортировать. . .) для рекламируемого товара. Добавьте классический штрих-код для рекламируемого товара (В Расширения I Отрисовка I Штрих-код). Сохраните результат для WWW и для печати (в SVG, PNG и EPS форматах). Вставьте свой логотип (из предыдущей работы) в колонтитул буклета. Сохраните (напечатайте) буклет в формате PDF.
4. Используя редактор векторной графики, создайте визитку. Предусмотрите место для фотографии. Добавьте QR-код с информацией о себе (фамилия, имя, email, www). Сохраните результат для печати (в SVG и EPS форматах). Сохраните QR-код в отдельный файл в формате PNG.

Лабораторная работа №3

Работа с растровой графикой

Используя редактор растровой графики, создайте из нескольких рисунков коллаж на произвольную тему. Исходные изображения можно взять в Интернете. При выполнении задания должны быть освоены инструменты выделения, перемещения, выравнивания и трансформации. Сохраните результат в формате PNG с прозрачным слоем.

Лабораторная работа №4

Обработка фотографий

Используя редактор растровой графики, обработайте произвольную фотографию (или несколько):
выполните кадрирование (при необходимости, с поворотом); улучшите динамический диапазон;
выполните цвет коррекцию; измените цвет некоторых деталей;
выполните улучшение деталей снимка (гамма-коррекцию, осветление, затемнение, насыщение); удалите, добавьте детали изображения;
примените фильтр для улучшения резкости изображения;
добавьте надпись на изображение; примените фильтр к надписи, в декоративных целях. Сохраните результат для WWW и для печати в JPEG (с оптимизацией) и TIFF форматах. Вставьте фотографию в любой текстовый (даже пустой) документ, сделайте подпись (правильную, как положено в документах). Сохраните (напечатайте) этот документ в формате PDF.

Лабораторная работа №5

Конвертеры графических файлов

Задание 1. Конвертер NetPBM

Возьмите (скачайте) рисунок (диаграмму, схему, график). Напишите цепочку преобразований файла из исходного формата в формат EPS.

Задание 2. Конвертер ImageMagick

Возьмите (скачайте) несколько фотографий JPEG большого размера (как в цифровой фотокамере).

Напишите команду преобразования файла из исходного формата в формат PNG.

Напишите командный файл для преобразования исходного файла в файл с заданными размером 800 800. Напишите командный файл для преобразования всех исходных файлов (в текущем каталоге) в файлы пред просмотра с заданными размером 180 180 и сохранением в отдельную вложенную папку thumb.

Лабораторная работа №6

Основы инженерной и научной графики

Сохраните файл GNUplotLab.txt на свой диск, создайте .plt файл для сценария

GNUplot. Постройте график по данным из файла для второго набора со следующими характеристиками: цвет синий; точки в виде кругов; тип линии и точки с ошибками (если есть данные); название $x_0 \cos(a \cdot t + p)$; через 0 должна проходить линия (черного цвета);

точки должны располагаться примерно с одинаковым шагом по оси X. Подпишите оси:

X t; Y x.

Сохраните график в файл gnuplot.gif.

(Дополнительно) Постройте столбчатый график по данным из файла для третьего набора диапазоне x 2 [0;1; 1;01]. Сохраните график в файл hist.eps.

Лабораторная работа №7 Работа с 3D графикой

Задание 1. Создание 3D объектов

Используя редактор 3D графики, создайте логотип. Задайте материалы. Задание 2. Рендеринг 3D объектов

Установите осветители и камеры. Задайте траектории движения. Выполните рендеринг. Сохраните видеоклип для WWW.

Лабораторная работа №8

Работа с аудиоинформацией Задание 1. Запись звука

Посмотрите параметры звуковых устройств.

Посмотрите параметры программы Сгенерируйте белый шум длительностью 1 с. Посмотрите график спектра АЧХ.

Используя наушники (или встроенный микрофон), сделайте запись интервью (друг друга). Можно сделать запись в фойе или на крыльце Университета. Для записи можно воспользоваться любым диктофоном (например, на телефоне), а потом загрузить файл записи в компьютер.

Задание 2. Обработка звука

Загрузите файл записи в аудио редактор. Посмотрите график спектра АЧХ. Выполните нормализацию.

Используя эффекты, уберите шум и постарайтесь выделить речь. Попробуйте наоборот, выделить шум.

Удалите из записи лишние (неинформативные) фрагменты.

В начале и в конце записи с речью добавьте тишину (1 с). В конце записи добавьте тонные сигналы телефона, соответствующие Вашему номеру.

Сохраните файл в любом распространенном формате

Лабораторная работа №9

Обработка видео

Задание 1. Знакомство с видео редактором

Запустите видео редактор (например, Kdenlive, Adobe Premiere). Изучите интерфейсные элементы рабочего пространства.

Создайте новый проект.

Добавьте в проект произвольные видеоклипы (которые могут быть использованы в работе). Можете добавить фуражи (скачать можно, например здесь: [Vidiko](#)).

Сохраните проект. Посмотрите файловую структуру каталога проекта. Проиграйте клип.

Выделите фрагмент. Воспроизведите фрагмент. Воспроизведите фрагмент циклически.

Задание 2. Монтаж видео

Расположите клипы на видеодорожках монтажного стола. Попробуйте вырезать фрагмент клипа и переставить его.

Добавьте переходы между клипами. Для плавного перехода следует наложить соседние клипы с перекрытием, примерно, в 5 кадров.

Рассмотрите доступные эффекты. Некоторые эффекты могут работать с ключевыми кадрами. Добавьте хотя бы к одному клипу хотя бы один эффект, работающий с ключевыми кадрами. Настройте динамическое изменение эффекта.

Добавьте клип титров, напишите подходящий текст.

Если исходные клипы были со звуком, выключите его. Добавьте музыкальное произведение (аудиофайл). Поместите звуковой клип на звуковую дорожку монтажного стола. Синхронизируйте звук, согласуйте длительность, сделайте в конце затухание.

Выполните рендеринг и сохраните конечный файл в формате MPEG среднего качества (для веб).

Лабораторная работа №10

Изготовление презентаций

Задание 1. Подготовка презентации в LibreOffice

Создайте тематическую научную презентацию (на любую тему).

Запустите LibreOffice Impress.

Создайте пустую презентацию (сохраните файл).

Создайте первый слайд титульный, используя метки-заполнители (заголовок $\frac{3}{4}$ Тема доклада, подзаголовок $\frac{3}{4}$ Ф.И.О. и номер группы.).

Выберите подходящую тему, фон, цветовую модель (единые для всей презентации).

Добавьте слайды с контентом. Обязательно должны быть следующие типы объектов: текст; таблицы; диаграммы; рисунки; видеоклипы.

Добавьте нумерацию слайдов.

Добавьте эффекты анимации для некоторых элементов (не забывайте проверять действие эффектов, использование анимации должно быть весьма умеренно).

Выберите эффекты смены слайдов. Настройте параметры демонстрации слайдов по щелчку мыши. Проверьте показ слайдов.

Задание 2. Подготовка презентации к выступлениям

Добавьте в конец слайд со списком, сделайте оглавление с перекрестными ссылками на соответствующие слайды. На каждый слайд (кроме первого) добавьте кнопки навигации (обязательно для перехода к оглавлению).

Добавьте к слайдам текст выступления. Напечатайте (в PDF) слайды, тезисы (4 или 6 на страницу) и примечания.

Создайте, на основе этой презентации, новую настраиваемую демонстрацию (включите все необходимые слайды, без оглавления). Настройте презентацию в автоматическом режиме.

Сохраните презентацию, как демонстрацию презентации Microsoft Office. Поместите в архив все полученные файлы.

Лабораторная работа №11

Мультимедиа-контент в WWW

Задание 1. Встраивание медиа-файлов в веб-страницы Создайте по шаблону новый документ HTML 5.

Вставьте в документ видеоролик из предыдущей работы.

Вставьте в документ аудиофайл из предыдущей работы.

Вставьте в документ рисунок (любой свой файл из предыдущих работ). Добавьте к нему подпись.

Проверьте правильность разметки валидатором (например, validator.w3.org или tidy).

Исправьте обнаруженные ошибки

Задание 2. Создание фотогалереи

Возьмите свои фотографии. Подготовьте их для публикации в Интернете. Создайте для каждого файла изображение перед просмотром.

Создайте веб-страницу с изображениями препросмотра (используйте наиболее простую разметку, резиновый дизайн). Изображения препросмотра в фотогалереи должны быть гиперссылками на полноразмерное изображение.

Проверьте правильность разметки валидатором. Исправьте обнаруженные ошибки.

Задание 3. Оформление

Добавьте на страницы ссылку на файл CSS. Создайте этот файл и напишите в него инструкции для форматирования и оформления Ваших страниц

Примерное тестовое задание «Мультимедиа технологии»

1. Что значит термин мультимедиа?

- а) это современная технология позволяющая объединить в компьютерной системе звук, текст, видео и изображения;
- б) это программа для обработки текста;
- в) это система программирования видео, изображения; г) это программа компиляции кода.

2. Отметьте положительную сторону технологии мультимедиа?

- а) эффективное воздействие на пользователя, которому оно предназначена; б) использование видео и анимации;
- в) конвертирование видео;
- г) использование видео и изображений.

3. Сколько моделей организации элементов в различных типах средств информатизации Вы знаете?

- а) 2;
- б) 4;
- в) 5;
- г) 3.

4. Какой тип графики состоит из множества различных объектов линий, прямоугольников?

- а) векторная; б) растровая; в) инженерная; г) 3D-графика.

5. Сколько категорий программ для создания векторной графики Вы знаете?

- а) 2;
- б) 3;
- в) 4;
- г) 5.

6. Какая программа относится к программе автоматизированного проектирования?

- а) Компас; б) Циркуль; в) Раскат;

г) Adobe Draw.

7. Сколько подходов к моделированию трехмерных объектов существует?

а) 3;

б) 4;

в) 2;

г) 5.

8. К какому типу относится моделирование, в котором объекты описываются с помощью алгоритма или процедуры?

а) процедурное моделирование; б) свободное моделирование;

в) конструктивное моделирование; г) программное моделирование.

9. Из каких элементов состоит растровая графика?

а) пиксел; б) дуплекс; в) растр;

г) геометрических фигур.

10. Что такое цветовой режим?

а) метод организации битов с целью описания цвета;

б) это управление цветовыми характеристиками изображения; в) это организация цвета;

г) это режимы цветовой графики.

11. Сколько цветов в цветовом режиме CMYK?

а) 4;

б) 5;

в) 2;

г) 8.

12. Какой из режимов предназначается для мониторов и телевизоров?

а) RGB; б) CMYK; в) CMYK;

г) WYUCW.

13. Какой из стандартов НЕ входит в стандарты аналогового широко вещания?

а) RAS; б) NTSC;

в) SECAM; г) PAL.

14. С какой скоростью демонстрируется фильм?

а) 24 кадр/с;

б) 25 кадр/с;

в) 30 кадр/с;

г) 10 кадр/с.

15. Какая фирма производитель звуковых карт является одной из самых старейших?

а) Creative; б) Soundbass; в) SoundMix;

г) VolumeFix.

16. Кто является основателем гипертекста?

а) В. Буш;

б) У. Рейган; в) И. Гейтс;

г) Н. Мандола.

17. Что такое Smil?

а) язык разметки для создания интерактивных мультимедийных презентаций; б) язык описания за-прос;

в) язык создания игр;

г) язык программирования для обработки изображений .

18. Язык разметки масштабируемой векторной графики созданной Консорциумом Всемирной паутины?

а) SVG; б) SMIL; в) VBA;

г) C++.

19. Чем является текст в изображении SVG?

а) текстом; б) графикой; в) скриптом; г) кодом.

20. На основе какого языка возник язык ECMA Script?

а) JScript;

б) Visual Basic; в) PHP;

г) Кобол.

Вопросы к зачету по дисциплине «Мультимедиа технологии»

1. Основные понятия компьютерной графики.
2. Растровая графика. Основные понятия и характеристики. Цветовые палитры.
3. Растровая графика. Интенсивность тона. Динамический диапазон.
4. Растровая графика. Гамма-коррекция и альфа-композиция.
5. Векторная графика. Графические редакторы. Сравнение растровой и векторной граф.
6. Форматы растровых файлов.
7. Алгоритмы сжатия.
8. Форматы векторных файлов.
9. Фрактальная графика.
10. Трехмерная графика. Рендеринг.
11. Методы визуализации. Шейдеры.
12. Математическая модель 3D-графики. Визуализаторы.
13. Конвертеры файлов. NetPBM. ImageMagick.
14. Редакторы научной графики. GNUplot.
15. Работа с аудио-информацией. Основные понятия.
16. Аналого цифровое преобразование.
17. Уровень аудио сигнала. Динамический диапазон.
18. Форматы аудиофайлов. Интерфейс музыкальных инструментов. Караоке.
19. Форматы аудиофайлов. Звуковые файлы выборки. MPEG.
20. Обработка видеoinформации, основные понятия.
21. Характеристики видеосигнала: частота кадров, стандарт разложения, соотношение сторон экрана.
22. Характеристики видеосигнала: разрешающая способность, цветное разрешение, ширина видеопотока (битрейт).
23. Формирование цифрового видеосигнала. Компонентное видео.
24. Форматы цифрового кодирования и сжатия. Видеопоток. Видео компрессия.
25. Форматы цифровой видеозаписи.
26. Презентационные технологии.
27. Стандарты разметки веб-страниц. Структура документа HTML. Информация о версии (X)HTML.
28. Заголовок документа. Метаданные. Тип содержимого text/html.
29. Дизайн сайта. Цветовые решения для сайта. Цветовые схемы.
30. Дизайн сайта.
31. Цветовые решения для сайта.
32. Цветовые схемы.
33. Дизайн текста.
34. Текст в (X)HTML-разметке.
35. Структурированный текст.
36. Изображения.
37. Общее включение.
38. URI.
39. Доступность.
40. Потокое мультимедиа. Видео стриминг.