**Правительство Ленинградской области**

**Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области**

**Автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области**

**«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«**Разработка дизайна веб-приложений**»

**Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника

Разработчик мультимедийных веб-приложений

Форма обучения: очная

Гатчина

2025

Фонд оценочных средств для проведения процедур внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности по ПМ 08 «Разработка дизайна веб-приложений» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1565.

Организация-разработчик: ГАОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик(и): преподаватель СПО, А.А. Смирнова, В.О. Лебедев

**1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шкала оцени­вания** |  | **Планируемые результаты обучения** | **Критерии оценивания результатов обучения** |  |  |  |  |
|  | **Оценка «неудовлетво­рительно» / «незачет»** | **Оценка «удовлетвори­тельно» / «зачтено»** | **Оценка «хорошо» / «зачтено»** | **Оценка «отлично» / «зачтено»** |  |
| **ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Описание показателей и критериев оценивания компетенций ПК 8.1** |  | Знать нормы и правила выбора стилистических решений.  Знать современные методики разработки графического интерфейса.  Знать требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети.  Знать государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений. | Не знает. Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |  |
|  | Уметь создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений.  Уметь выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.  Уметь создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике.  Уметь разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. | Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки | Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок | Умеет применять знания на практике в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень умений |  |
|  | Владеть:  разработкой дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений;  разработкой интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. | Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки | Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок | Владеет базовыми приемами | Демонстрирует владения на высоком уровне |  |
| **ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Описание показателей и критериев оценивания компетенций ПК 8.2** |  | Знать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.  Знать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.  Знать профессиональную документацию на государственном и иностранном языках | Не знает. Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |  |
|  | Уметь разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика.  Уметь создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений.  Уметь разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. | Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки | Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок | Умеет применять знания на практике в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень умений |  |
|  | Владеть:  разработкой дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений;  разработкой интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. | Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки | Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок | Владеет базовыми приемами | Демонстрирует владения на высоком уровне |  |
| **«ПК 8.3 Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки»** |  |  |  |  |  |  |
| **Описание показателей и критериев оценивания компетенций ПК 9.5** | Знает требования и нормы подготовки и использования изображений в интернете |  | Не знает. Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| Умеет создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений, создавать «отзывчивый» дизайн, который корректно отображается на различных устройствах и при разных разрешениях |  | Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки | Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок | Умеет применять знания на практике в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень умений |
| Владеет навыком интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции, адаптировать веб-приложение под мобильные устройства |  | Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки | Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок | Владеет базовыми приемами | Демонстрирует владения на высоком уровне |

**2. Оценочные средства для проведения процедур внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности**

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Формулировка и содержание задания** | **Правильный ответ** |
|  | *Выберете один правильный вариант ответа*  **Функция в JavaScript объявляется с помощью служебного слова...**  1. function 2. link 3. script 4. var | 1) |
|  | **Css-свойство цвета и фона, которое определяет, прокручивается ли фоновое изображение относительно окна браузера при использовании полосы прокрутки для относительно больших html-документов…**  1. Background-position 2. Background-repeat 3. Background-attachment 4. Background | 3) |
|  | **Css-свойство текста, которое устанавливает тип горизонтального выравнивания текста в блоке…**  1. Text-decoration 2. Text-indent 3. Text-transform 4. Text-align | 4) |
|  | **Css-свойство цвета и фона, которое определяет, будет ли повторяться фоновое изображение, относительно окна браузера при использовании полосы прокрутки для относительно больших html-документов…**  1. Background-position 2. Background-repeat 3. Background-attachment 4. Background | 2) |
|  | **Css-свойство, устанавливает значение полей вокруг содержимого элемента…**  1. padding 2. margin 3. border 4. text | 1) |
|  | **Заголовок документа заключается в теге…**  1. html 2. body 3. head 4. font | 3) |
|  | **CTA – это…**  1. показатель системы текстовой аналитики, с помощью которого можно оценить плотность ключевых слов в тексте 2. отношение числа переходов по ссылке к общему числу показов 3. показатель уровня повторно вернувшихся на сайт пользователей 4. призыв к действию, который побуждает клиента совершить на сайте целевое действие | 4) |
|  | **Язык HTML используется для…**  1. создания текстового документа 2. создания программ 3. создания Web-страниц 4. для создания баз данных | 3) |
|  | **HTML расшифровывается как…** 1. HyperText Markup Language 2. High Too My Link 3. Hyperpyper Trob Meas Lock | 1) |
|  | **Html-документ можно создать с помощью…**  1. Любого текстового редактора 2. Любого языка программирования 3. Специальной системы программирования | 1) |
|  | **Тег <title> отвечает за…**  1. название страницы, которое также будет отображено в поисковиках 2. заголовок первого уровня на странице 3. название маркированного списка  4. название таблицы | 1) |
|  | **Авторские права на свой текст в Яндексе можно закрепить с помощью инструмента…**  1. Яндекс.Вебмастер 2. Robots.txt 3. Яндекс.Метрика 4. Google Analytics | 1) |
|  | **Структура сайта - это...**  1. логическая взаимосвязь отдельных страниц сайта, представленная в иерархическом порядке 2. проработка дизайна и взаимодействия страниц 3. макетирование страниц 4. перемещение между страницами сайта | 1) |
|  | **Программами-браузерами являются…**  1. Opera 2. Outlook 3. Internet Explorer 4. Mozilla Firefox 5. Excel | 1), 3), 4) |
|  | **Разметку Web-страницы набранного текста на языке HTML можно просмотреть в программе…**  1. почтовик 2. текстовый редактор 3. текстовый процессор 4. браузер | 4) |
|  | **Тело документа заключается в теге…**  1. html 2. body 3. head 4. font | 2) |
|  | **Атрибут тега <body>, который определяет цвет текста в документе…**  1. vlink 2. text 3. color 4. bgcolor | 2) |
|  | **Атрибут ALT используется для…**  1. Атрибут ALT прописывается в коде сайта, чтобы поисковые роботы могли лучше индексировать внутренние страницы 2. Атрибут ALT используется для верстки меню сайта, чтобы оно одинаково отображалось в разных браузерах 3. Атрибут ALT прописывается к картинкам, чтобы поисковые роботы могли их прочитать 4. Атрибут ALT прописывается на сайте, чтобы поисковые системы знали, что текст оптимизирован | 3) |
|  | **Атрибут тега <<TR>>, который задаёт тип горизонтального выравнивания содержимого всех ячеек строки\_\_\_\_\_\_** | align |
|  | **Тег, добавляющий в HTML-документ горизонтальную линию\_\_\_\_\_\_** | hr |

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**«ПК 8.2 Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Формулировка и содержание задания** | **Правильный ответ** |
|  | *Выберете один правильный вариант ответа*  **Что из перечисленного является основным цветом в цветовой модели RGB?**  а) Голубой (Cyan)  б) Желтый (Yellow)  в) Зеленый (Green)  г) Пурпурный (Magenta) | в |
|  | *Выберете один правильный вариант ответа*  **Какая программа Adobe чаще всего используется для обработки растровых изображений и фотографий?**  а) Adobe Illustrator  б) Adobe InDesign  в) Adobe Photoshop  г) Adobe Premiere Pro | в |
|  | *Выберете один правильный вариант ответа*  **Что такое «типографика» в графическом дизайне?**  а) Искусство съемки на камеру  б) Искусство оформления текста с помощью шрифтов  в) Процесс создания анимации  г) Наука о цветах | б |
|  | *Выберете один правильный вариант ответа*  **Какое расширение файла обычно у векторного изображения?**  а) .jpg  б) .png  в) .psd  г) .svg | г |
|  | *Выберете один правильный вариант ответа*  **Что такое логотип?**  а) Цветовая схема бренда  б) Графический символ, представляющий компанию  в) Шрифт, используемый в рекламе  г) Слоган компании | б |
|  | *Установите соответствие между термином и его определением.*   |  |  | | --- | --- | | **1. Композиция**  **2. Контраст**  **3. Растровое изображение**  **4. Векторное изображение**  **5. Повторение** | А. Повторение визуальных элементов для создания единства.  Б. Расположение элементов на странице или экране.  В. Изображение, состоящее из математических кривых и линий, которое можно масштабировать без потери качества.  Г. Изображение, состоящее из пикселей; при увеличении теряет качество.  Д. Сильное различие между элементами (например, светлое и темное) для привлечения внимания. | | 1-Б  2-Д  3-Г  4-В  5-А |
|  | *Соотнесите программу с ее основным назначением*   |  |  | | --- | --- | | **1. InkScape**  **2. Microsoft Clipchamp**  **3. Blender**  **4. FoxReader PDF**  **5. GIMP** | А Монтаж видео  Б. Создание векторной графики  В. Просмотр PDF  Г. Создание 3D-графики  Д. Обработка растровых изображений | | 1-Б  2-А  3-Г  4-В  5-Д |
|  | *Соотнесите термин и его описание*   |  |  | | --- | --- | | **1. Кроп**  **2. Градиент**  **3. Трендсеттер**  **4. Рендеринг**  **5. Моушн-дизайн** | А. Плавный переход между цветами  Б. Обрезка краев изображения  В. Процесс создания 3D-моделей  Г. Тот, кто задает новые тенденции  Д. Создание движущейся графики | | 1-Б  2-А  3-Г  4-В  5-Д |
|  | *Соотнесите форматы файлов и их назначение*   |  |  | | --- | --- | | **1. JPG**  **2. PNG**  **3. SVG**  **4. GIF**  **5. PSD** | А. Векторная графика  Б. Анимация с прозрачным фоном  В. Фотографии без прозрачности  Г. Сохранение слоев проекта  Д. Изображения с прозрачностью | | 1-В  2-Д  3-А  4-Б  5-Г |
|  | *Соотнесите цветовые модели и их применение*   |  |  | | --- | --- | | **1. RGB**  **2. CMYK**  **3. HEX**  **4. Pantone**  **5. HSL** | А. Печатная продукция  Б. Веб-дизайн  В. Мониторы и экраны  Г. Кодировка цвета для сайтов  Д. Точные фирменные цвета | | 1-В  2-А  3-Г  4-Д  5-Б |
|  | *Расположите этапы создания простого графического макета в правильной логической последовательности:*  а. Добавление и оформление текста (типографика)  б. Сбор и подготовка материалов (изображения, логотипы)  в. Создание эскиза (набросок от руки)  г. Экспорт финального файла в нужном формате  д. Реализация макета в графическом редакторе | в, б, д, а, г |
|  | *Расположите этапы работы над веб-сайтом в правильной логической последовательности:*  а. Тестирование на разных устройствах  б. Создание прототипа и дизайна  в. Разработка технического задания  г. Программирование функционала  д. Публикация сайта в интернете | в, б, г, а, д |
|  | *Расположите этапы создания логотипа в правильной последовательности:*  а. Создание цифровой версии в графическом редакторе  б. Анализ задачи и целевой аудитории  в. Согласование финального варианта с заказчиком  г. Разработка эскизов на бумаге  д. Тестирование в разных размерах и на разных носителях | б, г, а, д, в |
|  | *Расположите в правильной последовательности этапы монтажа видео:*  а. Сведение звука и цветокоррекция  б. Импорт отснятого материала в программу  в. Экспорт финального видеофайла  г. Создание раскадровки и планирование сцен  д. Расстановка клипов на временной шкале | г, б, д, а, в |
|  | *Расположите этапы создания анимированного ролика в правильной последовательности:*  а. Создание анимации по раскадровке  б. Написание сценария и разработка идеи  в. Рендеринг финального видео  г. Озвучка и добавление звуковых эффектов  д. Раскадровка и создание персонажей | б, д, а, г, в |
|  | *Выберете не менее трех правильных вариантов ответа*  **Какие из перечисленных форматов файлов подходят для сохранения изображений с прозрачным фоном?**  а) .jpg  б) .png  в) .gif  г) .bmp  д) .psd | б, в, д |
|  | *Выберете не менее трех правильных вариантов ответа*  **Какие принципы дизайна используются для создания визуальной иерархии (выделения главного)?**  а) Контраст  б) Размер  в) Случайность  г) Цвет | а, б, г |
|  | *Выберете не менее трех правильных вариантов ответа*  **Какие элементы являются частью мультимедийного проекта?**  а) Звуковое сопровождение (аудио)  б) Только черно-белая графика  в) Анимация  г) Статичный текст | а, в, г |
|  | **Как называется небольшой графический элемент в начале или конце видео?** | Заставка |
|  | **Как называется небольшой графический знак, представляющий компанию или бренд?** | Логотип |

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**«ПК 8.3 Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Формулировка и содержание задания** | **Правильный ответ** |
|  | *Выберете один правильный вариант ответа*  **Какая цветовая модель используется для веб-дизайна?**  а) CMYK  б) RGB  в) Pantone  г) HSB | б |
|  | *Выберете один правильный вариант ответа*  **Что такое типографика?**  а) Искусство съемки видео  б) Искусство оформления текста  в) Наука о цветах  г) Техника рисования от руки | б |
|  | *Выберете один правильный вариант ответа*  **Какой формат поддерживает прозрачность?**  а) JPG  б) BMP  в) PNG  г) TIFF | в |
|  | *Выберете один правильный вариант ответа*  **Что такое инфографика?**  а) Способ представления сложной информации в графическом виде  б) Техника программирования  в) Метод фотосъемки  г) Вид печатной машины | а |
|  | *Выберете один правильный вариант ответа*  **Какой инструмент позволяет выбрать цвет из изображения?**  а) Пипетка (Eyedropper)  б) Кисть (Brush)  в) Ластик (Eraser)  г) Градиент (Gradient) | а |
|  | *Установите соответствие между терминами и определениями*   |  |  | | --- | --- | | **1. Логотип**  **2. Кернинг**  **3. Контраст**  **4. Рендеринг**  **5. Композиция** | А) Повтор элементов для единства  Б) Графический знак компании  В) Регулировка расстояния между буквами  Г) Процесс создания финального видео  Д) Расположение элементов в работе | | 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г, 5-Д |
|  | *Установите соответствие между терминами и их значениями*   |  |  | | --- | --- | | **1. Мокап**  **2. Градиент**  **3. Фирменный стиль**  **4. Юзабилити**  **5. Иконка** | А) Плавный переход между цветами  Б) Шаблон для презентации дизайна  В) Единство визуальных элементов компании  Г) Удобство использования  Д) Упрощенный графический символ | | 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В, 5-Д |
|  | *Установите соответствие между инструментами и их применением*   |  |  | | --- | --- | | **1. Слои**  **2. Направляющие**  **3. Маска**  **4. Градиент**  **5. Клонирование** | А) Выравнивание объектов  Б) Работа с отдельными элементами  В) Плавный переход цвета  Г) Создание коллажей  Д) Скрытие части изображения | | 1-Б, 2-А, 3-Д, 4-В, 5-Г |
|  | *Установите соответствие между форматами файлов и их характеристиками*   |  |  | | --- | --- | | **1. MP4**  **2. PSD**  **3. SVG**  **4. GIF**  **5. RAW** | А) Векторный формат для интернета  Б) Универсальный видеоформат  В) Анимация с прозрачностью  Г) Формат для хранения слоев  Д) Необработанные данные с камеры | | 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В, 5-Д |
|  | *Установите соответствие между инструментами дизайна и их назначениями*   |  |  | | --- | --- | | **1. Сетка**  **2. Планирование**  **3. Магнитное лассо**  **4. Перо**  **5. Текст по пути** | А) Выделение сложных объектов  Б) Выравнивание элементов  В) Создание векторных контуров  Г) Размещение текста вдоль кривой  Д) Этап предварительной работы | | 1-Б, 2-Д, 3-А, 4-В, 5-Г |
|  | *Расположите последовательность Процесс создания логотипа*  а) Эскизирование на бумаге  б) Изучение бренда и конкурентов  в) Цифровая отрисовка в векторе  г) Согласование с заказчиком | б, а, в, г |
|  | *Расположите последовательность Работа над анимационным роликом*  а) Раскадровка и сценарий  б) Монтаж и добавление звука  в) Создание анимации  г) Подбор стилистики | а, г, в, б |
|  | *Расположите последовательность Обработка фотографии для сайта*  а) Цветокоррекция и ретушь  б) Кадрирование под нужные пропорции  в) Экспорт в web-формат  г) Анализ исходного фото | **г, а, б, в** |
|  | *Расположите последовательность Создание инфографики*  а) Структурирование информации  б) Подбор визуальных метафор  в) Визуальное оформление  г) Сбор данных и аналитика | г, а, б, в |
|  | *Выберите не менее трёх правильных ответов*  **Какие форматы подходят для сохранения логотипа?**  а) PNG (прозрачный фон)  б) SVG (векторный)  в) JPEG (сжатый с фоном)  г) PSD (исходник Photoshop)  д) MP4 (видео) | а, б, г |
|  | *Выберите не менее трёх правильных ответов*  **Какие элементы важны для брендбука?**  а) Цветовая палитра  б) Логотип и его варианты  в) Исходный код сайта  г) Шрифтовые пары  д) Настройки хостинга | а, б, г |
|  | *Выберите не менее трёх правильных ответов*  **Какие принципы важны в вёрстке полиграфии?**  а) Высокое разрешение (300 dpi)  б) Цветовая модель CMYK  в) Адаптивность под мобильные  г) Выносные элементы под обрез  д) Формат GIF для анимации | а, б, г |
|  | **Какой формат сохраняет анимацию с прозрачным фоном?** | GIF |
|  | **Какой инструмент используют для коррекции цвета на фотографиях?** | Кривые |
|  | **Какой формат используется для векторной графики в веб-дизайне?** | SVG |

**Вопросы для проведения экзамена по профессиональному модулю ПМ.08 «Разработка дизайна веб-приложений»**

1.   Области применения компьютерной графики.

2.   Тенденции развития современных графических систем.

3.   Требования к системам компьютерной графики.

4.   Классификация систем компьютерной графики с точки зрения инвариантности относительно класса объекта проектирования.

5.   Виды обеспечения систем компьютерной графики.

6.   Функциональные возможности систем компьютерной графики инженерной направленности.

7.   Системы координат, применяемые в компьютерной графике.

8.   Технические средства компьютерной графики.

9.   Форматы хранения графической информации.

10.   Представление графической информации в системах растровой графики.

11.   Преобразование графических объектов в системах растровой графики.

12.   Программные системы растровой графики - преимущества и недостатки.

13.   Представление графической информации в системах векторной графики.

14.   Преобразование графических объектов в системах векторной графики.

15.   Программные системы векторной графики - преимущества и недостатки.

16.   Примитивы компьютерной графики.

17.   Представление структуры и формы геометрических объектов.

18.   2D моделирование в компьютерной графике.

19.   3D моделирование в компьютерной графике

20.   Параметризация в компьютерной графике.

21.   Способы создания сборочного чертежа с помощью ЭВМ.

22.   Процедуры преобразования геометрических моделей. Кадрирование, отсечение.

23.   Способы представления реалистичных изображений.

24.   Система Blender. Позиционирование.

25.   Основные функциональные возможности системы Blender

26.   Система Blender. Базовые графические примитивы.

27.   Система Blender. Создание и редактирование изображения.

28.   Основные характеристики языка AutoLISP.

29.   История развития компьютерной графики

30.   История развития графической системы персонального компьютера

31.   Графика и компьютерная графика

32.   Графические файлы

33.   Графические модели

34.   Физические и логические пиксели

35.   Отображение цветов

36.   Определение цвета с помощью палитры

37.   Типы палитр

38.   Цветовые модели. Цвет

39.   Аддитивные цветовые модели

40.   Субтрактивные цветовые модели

41.   Перцепционные цветовые модели

42.   Использование плашечных цветов

43.   Цветовые модели повышенной точности

44.   Наложение и прозрачность изображений

45.   Векторные файлы

46.   Структура векторных файлов

47.   Преимущества и недостатки векторных файлов

48.   Растровые файлы

49.   Структура растрового файла

50.   Заголовок растрового файла

51.   Растровые данные

52.   Организация данных в виде строк развертки

53.   Организация данных в виде плоскостей

54.   Преимущества и недостатки растровых файлов

55.   Сетчатая (каркасная) модель

56.   Достоинства и недостатки сетчатой модели

57.   Фрактальная графика

58.   Фрактальное сжатие

59.   Сжатие данных

60.   Физическое и логическое сжатие

61.   Сжатие с потерями и без потерь. Симметричное и асимметричное сжатие.

62.   Метод группового кодирования RLE

63.   RLE схема битового, байтового и пиксельного уровней

64.   RLE схема с использованием флага

65.   Пакет вертикального повторения для RLE схем

66.   Кодирование по алгоритму LZW

67.   Декодирование по алгоритму LZW

68.   Кодирование по алгоритму Хаффмана

69.   Сжатие с потерями JPEG

70.   Этапы сжатия JPEG.

71.   Внутрикадровое кодирование MPEG

72.   Межкадровое кодирование MPEG

73.   Сравнительный анализ MPEG стандартов

74.   Прикладные программы создания и редактирования растровых изображений

75.   Прикладные программы создания и редактирования векторных изображений