МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Картографический факультет
Кафедра цифровой картографии

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
26 мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ «Б1.О.16.03 СОЗДАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность(профиль) подготовки: Картография и геоинформатика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2023

Разработчики:
Доцент кафедры Цифровой картографии, к.н. Глезер В. Л.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 900

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Картографический факультет	Председатель ученого совета факультета	Загребин Г. И.	Рассмотрено	22.12.2022, № 6/22

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-2 Способен использовать базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем

ОПК-2.1 Использует базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений

Знать:

ОПК-2.1/Зн4 Определения, термины и понятия, применяемые при использовании мультимедийных технологий

ОПК-2.1/Зн5 Основные методы поиска, обработки, хранения и анализа информации, необходимой для создания мультимедийных картографических приложений

ОПК-2.1/Зн6 Основные технологические этапы создания мультимедийных картографических приложений

Уметь:

ОПК-2.1/Ум3 Создавать электронные карты для последующего использования в мультимедийных картографических приложениях

ОПК-2.1/Ум4 Создавать на основе электронных карт матрицы высот и TIN-модели, виртуальные модели местности и картографические анимации

ОПК-2.1/Ум5 Использовать электронные карты для измерений, решения информационно-статистических задач и отображения их результатов с помощью мультимедийных технологий

Владеть:

ОПК-2.1/Нв1 Основными методами создания картографических произведений

ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем

ОПК-4.2 Использует тезнологии геоинформационных систем при решении профессиональных задач

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Основные методы работы с различными ГИС-пакетами

ОПК-4.2/Зн2 Методы ввода пространственных данных в ГИС

ОПК-4.2/Зн3 Методы составления запросов в ГИС-системах

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Искать отвечающую требованиям качества и актуальности геоинформацию

ОПК-4.2/Ум3 Обрабатывать информацию для оптимального решения поставленных задач

ОПК-4.2/Ум4 Анализировать информацию и выносить заключения по итогам обработанной информации, оптимизирующие работу мультимедийных картографических приложений

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Определениями, терминами и понятиями, применяемыми при использовании мультимедийных картографических технологий

ОПК-4.2/Нв2 Основными методы поиска, обработки, хранения и анализа информации, необходимой для создания мультимедийных картографических приложений

ОПК-4.2/Нв3 Основными методами представления информации с помощью мультимедийных технологий

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ОПК-2 Способен использовать базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем	Повышенный	ИДК ОПК-2.1 Использует базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений Знать: ОПК-2.1/Зн4 Определения, термины и понятия, применяемые при использовании мультимедийных технологий ОПК-2.1/Зн5 Основные методы поиска, обработки, хранения и анализа информации, необходимой для создания мультимедийных картографических приложений ОПК-2.1/Зн6 Основные технологические этапы создания мультимедийных картографических приложений Уметь: ОПК-2.1/Ум3 Создавать электронные карты для последующего использования в мультимедийных картографических приложениях ОПК-2.1/Ум4 Создавать на основе электронных карт матрицы высот и TIN-модели, виртуальные модели местности и картографические анимации ОПК-2.1/Ум5 Использовать электронные карты для измерений, решения информационно-статистических задач и отображения их результатов с помощью мультимедийных технологий Владеть: ОПК-2.1/Нв1 Основными методами создания картографических произведений

	Базовый	ИДК ОПК-2.1 Использует базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений Знать: ОПК-2.1/Зн4 Определения, термины и понятия, применяемые при использовании мультимедийных технологий ОПК-2.1/Зн5 Основные методы поиска, обработки, хранения и анализа информации, необходимой для создания мультимедийных картографических приложений ОПК-2.1/Зн6 Основные технологические этапы создания мультимедийных картографических приложений Уметь: ОПК-2.1/Ум3 Создавать электронные карты для последующего использования в мультимедийных картографических приложениях ОПК-2.1/Ум4 Создавать на основе электронных карт матрицы высот и TIN-модели, виртуальные модели местности и картографические анимации ОПК-2.1/Ум5 Использовать электронные карты для измерений, решения информационно-статистических задач и отображения их результатов с помощью мультимедийных технологий
	Пороговый	ИДК ОПК-2.1 Использует базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений Знать: ОПК-2.1/Зн4 Определения, термины и понятия, применяемые при использовании мультимедийных технологий ОПК-2.1/Зн5 Основные методы поиска, обработки, хранения и анализа информации, необходимой для создания мультимедийных картографических приложений ОПК-2.1/Зн6 Основные технологические этапы создания мультимедийных картографических приложений

ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем	Повышенный	ИДК ОПК-4.2 Использует тезнологии геоинформационных систем при решении профессиональных задач Знать: ОПК-4.2/Зн1 Основные методы работы с различными ГИС-пакетами ОПК-4.2/Зн2 Методы ввода пространственных данных в ГИС ОПК-4.2/Зн3 Методы составления запросов в ГИС-системах Уметь: ОПК-4.2/Ум1 Искать отвечающую требованиям качества и актуальности геоинформацию ОПК-4.2/Ум3 Обрабатывать информацию для оптимального решения поставленных задач ОПК-4.2/Ум4 Анализировать информацию и выносить заключения по итогам обработанной информации, оптимизирующие работу мультимедийных картографических приложений Владеть: ОПК-4.2/Нв1 Определениями, терминами и понятиями, применяемыми при использовании мультимедийных картографических технологий ОПК-4.2/Нв2 Основными методы поиска, обработки, хранения и анализа информации, необходимой для создания мультимедийных картографических приложений ОПК-4.2/Нв3 Основными методами представления информации с помощью мультимедийных технологий
	Базовый	ИДК ОПК-4.2 Использует тезнологии геоинформационных систем при решении профессиональных задач Знать: ОПК-4.2/Зн1 Основные методы работы с различными ГИС-пакетами ОПК-4.2/Зн2 Методы ввода пространственных данных в ГИС ОПК-4.2/Зн3 Методы составления запросов в ГИС-системах Уметь: ОПК-4.2/Ум1 Искать отвечающую требованиям качества и актуальности геоинформацию ОПК-4.2/Ум3 Обрабатывать информацию для оптимального решения поставленных задач ОПК-4.2/Ум4 Анализировать информацию и выносить заключения по итогам обработанной информации, оптимизирующие работу мультимедийных картографических приложений

	Пороговый	ИДК ОПК-4.2 Использует тезнологии геоинформационных систем при решении профессиональных задач Знать: ОПК-4.2/Зн1 Основные методы работы с различными ГИС-пакетами ОПК-4.2/Зн2 Методы ввода пространственных данных в ГИС ОПК-4.2/Зн3 Методы составления запросов в ГИС-системах

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	ОПК-2.1 Использует базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений ОПК-2.1/Зн4 Определения, термины и понятия, применяемые при использовании мультимедийных технологий ОПК-2.1/Зн5 Основные методы поиска, обработки, хранения и анализа информации, необходимой для создания мультимедийных картографических приложений ОПК-2.1/Зн6 Основные технологические этапы создания мультимедийных картографических приложений ОПК-4.2 Использует тезнологии геоинформационных систем при решении профессиональных задач ОПК-4.2/Зн2 Методы ввода пространственных данных в ГИС ОПК-4.2/Зн3 Методы составления запросов в ГИС-системах ОПК-4.2/Зн1 Основные методы работы с различными ГИС-пакетами
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование Графическая работа
Промежуточная аттестация	Расчетно-графическая работа Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Обзор современных информационных технологий, используемых при создании мультимедийных картографических произведений	ОПК-2.1 ОПК-4.2		Зачет

2	Критерии сравнения мультимедийных технологий для создания картографических произведений	ОПК-2.1		Зачет
3	Технические требования и программное обеспечение для создания мультимедийных картографических приложений	ОПК-2.1 ОПК-4.2	Тестирование	Зачет
4	Технологические этапы создания мультимедийных картографических произведений	ОПК-2.1 ОПК-4.2		Зачет
5	Реализация эффектов анимации в мультимедийных приложениях для карты и объектов карт	ОПК-2.1	Графическая работа	Зачет
6	Мультимедийные технологии, используемые для создания картографических произведений	ОПК-2.1 ОПК-4.2	Тестирование	Зачет
7	Способы отображения мультимедийных картографических произведений	ОПК-4.2	Графическая работа	Зачет

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 8 семестр.

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты оценивания, полученные за каждый элемент оцениванияв ходе текущего контроля. Студенту, сдающему зачет, должно быть дано время, достаточное для тщательной подготовки ответа. Во время сдачи экзамена или зачета студент не имеет права пользоваться учебником, учебным пособием, конспектом, каким-либо источником. Дополнительные вопросы должны быть поставлены четко и ясно. При выставлении оценок экзаменатор принимает во внимание не столько знание материала, часто являющееся результатом механического запоминания прочитанного, сколько умение ориентироваться в нем, логически рассуждать, а равно применять полученные знания к практическим вопросам. Важно также учесть форму изложения.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 3. Технические требования и программное обеспечение для создания мультимедийных картографических приложений

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-4.2

Тема 3.1. Технические требования и программное обеспечение для создания мультимедийных картографических приложений

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какое определение наиболее полно характеризует современное мультимедийное картографическое приложение?

1. Электронная карта, сохраненная в формате JPEG.
2. Интерактивная система, интегрирующая картографическое изображение с текстом, аудио, видео и анимацией для передачи пространственной информации.
3. Статичный плакат с изображением карты и пояснительным текстом.
4. База данных пространственных объектов без визуального интерфейса.

2. Что из перечисленного НЕ является базовой составляющей (средой) мультимедийных технологий применительно к картографии?

1. Гипертекст и гиперссылки.
2. Анимация и видеофрагменты.
3. Трехмерная графика.
4. Исключительно растровые топографические карты.

3. К какому типу мультимедийных картографических произведений относится онлайн-атлас, позволяющий пользователю включать/отключать слои, менять масштаб и получать всплывающую информацию об объектах?

1. Интерактивный картографический web-сервис.
2. Видеофильм о географических открытиях.
3. Печатный атлас с QR-кодами.
4. Статичная 3D-сцена, сохраненная как изображение.

4. Какая технология лежит в основе создания "динамических карт" (например, карт движения циклонов или роста городов) в современной веб-картографии?

1. Использование только статичных PNG-изображений.
2. Потоковая передача тайлов (tiles) с изменяющейся во времени атрибутикой или использование векторных тайлов с анимированными слоями.
3. Вставка GIF-анимации поверх карты.
4. Ручная перерисовка каждого кадра художником.

5. В Adobe Animate, при создании документа для последующего использования в веб-браузере, какой тип документа следует выбрать для обеспечения кросс-платформенной совместимости и отказа от устаревшего Flash Player?

1. ActionScript 3.0
2. AIR for Desktop
3. HTML5 Canvas
4. WebGL (glTF)

6. Для каких целей в мультимедийных картографических приложениях чаще всего используются векторные форматы (например, GeoJSON или KML)?

1. Для хранения подложки (космического снимка высокого разрешения).
2. Для представления точечных объектов, границ и маршрутов с возможностью изменения стиля и интерактивного взаимодействия.
3. Для вывода карты на печать в типографии.
4. Для создания непрерывного видеоряда.

7. Что подразумевается под термином "геопортал" в контексте мультимедийной картографии?

1. Любой сайт, на котором есть картинка карты.

2. Веб-система, обеспечивающая доступ к пространственным данным, их поиск, просмотр (визуализацию) и часто — скачивание, на основе единых стандартов.
3. Программа для создания анимированных GIF.
4. Файловый архив с космоснимками.

8. Какое из направлений использования мультимедийных картографических технологий получило наибольшее развитие в РФ в сфере городского планирования и "Умного города"?

1. Создание виниловых карт на стенах.
2. Разработка "цифровых двойников" городов на базе 3D-ГИС и данных БПЛА для визуализации и анализа.
3. Выпуск DVD-дисков с картами городов.
4. Создание бумажных атласов автодорог.

9. Как классифицируются картографические анимации, показывающие перемещение объектов (например, движение транспорта или миграцию животных)?

1. Анимации-эволюции (динамические).
2. Анимации-кадры.
3. Анимации-панорамы.
4. Анимации-движения (динамические).

10. Для каких целей в современном картографическом мобильном приложении используется звук?

1. Только для создания фоновой музыки в меню.
2. В системах навигации (голосовые подсказки "Поверните налево") и для звукового оповещения о событиях (например, о приближении к точке интереса).
3. Звук не используется в серьезных картографических приложениях.
4. Для воспроизведения шума ветра, соответствующего погоде за окном.

11. Какие способы отображения мультимедийного контента, помимо традиционных экранов, активно развиваются для презентации картографических материалов (например, в музеях или ситуационных центрах)?

1. Только бумажные карты.
2. Проекция на сферические экраны (глобусы), интерактивные проекции на пол и стены (video mapping).
3. Голографические проекции.
4. Печать на пластике.

12. Какой этап является ПЕРВЫМ в технологической цепочке создания мультимедийного картографического произведения?

1. Создание и программирование интерфейса.
2. Разработка технического проекта (концепции), определение целей, аудитории и состава данных.
3. Тиражирование на флеш-накопителях.
4. Оцифровка имеющихся бумажных карт.

13. Что такое "пирамида тайлов" (tile pyramid) в веб-картографии?

1. Набор карт, сложенных в стопку.
2. Способ организации растровых или векторных изображений карты для быстрой загрузки: чем больше масштаб, тем больше деталей и тем больше тайлов используется.
3. Название графического процессора.
4. Алгоритм сжатия видео.

14. Какой российский картографический сервис первым начал массово использовать векторные тайлы для отображения карт в браузере и мобильных приложениях, обеспечивая высокую детализацию и скорость работы?

1. Космоснимки.рф.
2. Росреестр Публичная кадастровая карта.
3. Яндекс Карты и 2ГИС.
4. Геопортал МГУ.

15. Какую роль в создании контента для мультимедийных картографических приложений начинают играть нейросети (ИИ)?

1. Они полностью заменили картографов.
2. Используются для автоматической векторизации космоснимков (дешифрирование), генерации подписей, улучшения качества текстур и семантического анализа данных.
3. Они только рисуют картинки для фона.
4. Они никак не используются.

Раздел 5. Реализация эффектов анимации в мультимедийных приложениях для карты и объектов карт

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1

Тема 5.1. Реализация эффектов анимации в мультимедийных приложениях для карты и объектов карт

Форма контроля/оценочное средство: Графическая работа

Раздел 6. Мультимедийные технологии, используемые для создания картографических произведений

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-4.2

Тема 6.1. Мультимедийные технологии, используемые для создания картографических произведений

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Для создания анимированной кнопки, которая будет менять цвет при наведении курсора, какой тип символа (Symbol) необходимо создать из нарисованного прямоугольника?

1. Movie Clip
2. Button
3. Graphic
4. Shape

2. В панели Properties для экземпляра символа на сцене необходимо задать уникальное имя экземпляра (Instance Name). Для чего это нужно в контексте HTML5 Canvas?

1. Для красивого отображения в библиотеке.
2. Для управления этим объектом с помощью JavaScript (кода).
3. Это автоматическое имя, его нельзя менять.
4. Для сортировки слоев на временной шкале.

3. Вы создаете анимацию движения круга из левого верхнего угла в правый нижний. Вы установили ключевые кадры в начале и конце. Какой тип анимации необходимо применить к промежуточным кадрам в Adobe Animate для автоматического создания перемещения?

1. Create Shape Tween
2. Create Classic Tween
3. Create Motion Tween
4. Inverse Kinetics (Bones)

4. В Adobe Animate анимация, которая создается автоматически между двумя ключевыми кадрами с разными положениями одного и того же символа, называется...

1. Покадровая анимация
2. Анимация формы (Shape Tween)
3. Движение по траектории (Motion Guide)
4. Классическая анимация движения (Classic Tween)

5. На какой кадр временной шкалы кнопки (символа Button) следует поместить звуковой файл, чтобы он воспроизвелся именно в момент клика (нажатия) на кнопку?

1. Up
2. Over
3. Down
4. Hit

6. В Практическом занятии 7 для создания собственных кнопок управления видео использовался особый тип текстового поля. Какой тип текста позволяет менять его содержимое через код (например, заменить "Label" на "Старт")?

1. Статический текст
2. Динамический текст
3. Текст на кнопке
4. Текстовая область ввода

7. Какой формат аудиофайлов предпочтительнее использовать для встраивания коротких звуковых эффектов (кликов, оповещений) в веб-картографическое приложение для обеспечения наилучшей совместимости и быстрой загрузки?

1. .WAV (без сжатия).
2. .MP3 или .AAC.
3. .FLAC (lossless).
4. .MIDI.

8. Для того чтобы веб-страница с видео, созданная в Animate, открывалась с автоматически запускающимся видео, какой параметр компонента Video нужно активировать?

1. Controls
2. Loop
3. Autoplay
4. Muted

9. В Практическом занятии 5, после преобразования изображения планеты в кнопку, в панели Properties необходимо было задать имя, например, btn_mercury. Чем является это имя для экземпляра символа?

1. Именем файла для экспорта.
2. Уникальным идентификатором (Instance Name) для управления через код.
3. Названием слоя.
4. Комментарием для разработчика.

10. Какие два основных файла создает Adobe Animate при публикации документа типа HTML5 Canvas?

1. .fla и .psd
2. .html и .js (а также папка с ресурсами)
3. .swf и .html
4. .exe и .avi

11. В процессе выполнения практических работ, после сохранения файла с расширением .fla, для проверки работоспособности интерактивной карты в браузере, необходимо выполнить команду...

1. File -- Save
2. Control -- Test Movie -- in Browser (или Ctrl+Enter)
3. Debug -- Debug Movie
4. Modify -- Document

12. При импорте векторного файла (созданного в Adobe Illustrator) в Animate, что происходит со слоями исходного документа?

1. Все слои склеиваются в один слой "Background".
2. Слои импортируются как отдельные слои или объекты в библиотеке, что позволяет анимировать их по отдельности.
3. Файл импортируется только как одна картинка.
4. Импорт невозможен, его нужно конвертировать в растровый формат.

13. Какой из перечисленных ниже эффектов НЕЛЬЗЯ реализовать с помощью анимации движения (Classic Tween) в Animate?

1. Перемещение объекта по прямой.
2. Изменение прозрачности (Alpha) объекта.
3. Плавное изменение формы круга в квадрат.
4. Поворот объекта.

14. Вы создали многостраничный проект (start.fla, map.fla, mercury.fla и т.д.). Что необходимо сделать в каждом из этих файлов, чтобы обеспечить навигацию между ними (как в Практическом занятии 5)?

1. Просто сохранить файл.
2. Опубликовать (создать .html) каждый файл.
3. Скопировать все слои в один главный файл.
4. Задать одинаковые имена кнопкам.

15. Какой параметр во вкладке "Публикация" (Publish Settings) отвечает за то, чтобы созданный html-файл корректно отображал содержимое по центру окна браузера?

1. Include hidden layers
2. Center in Browser (Центрировать)
3. Export as
4. JPEG Quality

Раздел 7. Способы отображения мультимедийных картографических произведений
Контролируемые ИДК: ОПК-4.2

Тема 7.1. Способы отображения мультимедийных картографических произведений
Форма контроля/оценочное средство: Графическая работа

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8 семестр, Зачет
Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-4.2
Вопросы/Задания:

1. Понятие и суть мультимедийных технологий

2. Понятия гиперфайл, гипертекст и гиперссылка

3. Понятие мультимедийные средства

4. Виды мультимедиа

5. Базовые возможности мультимедийных технологий

6. Понятие мультимедийное картографическое произведение

7. Понятие мультимедийного атласа

8. Виды мультимедийных картографических произведений

9. Картографические критерии сравнения мультимедийных технологий для создания картографических приложений

10. Технологические критерии сравнения мультимедийных технологий для создания картографических произведений

11. Мультимедийные критерии сравнения мультимедийных технологий для создания картографических произведений

12. Технические требования для создания мультимедийных картографических приложений

13. Технологические этапы создания мультимедийной карты: разработка проекта карты

14. Технологические этапы создания мультимедийной карты: разработка программы карты

15. Технологические этапы создания мультимедийной карты: выбор комплекса программных средств

16. Технологические этапы создания мультимедийной карты: редакционно-подготовительные и составительско-оформительные работы

17. Технологические этапы создания мультимедийной карты: составление и изготовление интерактивной мультимедийной карты

18. Технологические этапы создания мультимедийной карты: тиражирование

19. Процедура анимации мультимедийных картографических приложений

20. Классификация анимаций картографических приложений

21. Характеристики анимаций картографических приложений

22. Характеристики растровых форматов

23. Характеристики векторных форматов

24. Понятие и суть трехмерного моделирования

25. Плюсы и минусы трехмерной модели местности

26. Области применения трехмерных моделей. Необходимость создания динамических трехмерных моделей

27. Основные требования к источникам информации для трехмерной модели

28. Алгоритм создания трехмерной модели рельефа

29. Характеристики и оптимизация звуковых файлов

30. Технические требования для работы с видеофайлами. Характеристики видеофайлов

31. Современные способы отображения трехмерных моделей. Материальные и виртуальные копии информации