

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Центр бакалавриата Развитие территорий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Интернет технологии в картографии Б1.В.ДВ.7

Направление подготовки: 05.03.03 - Картография и геоинформатика

Профиль подготовки: Геоинформатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Мустафин Р.А.

Рецензент(ы):

Денмухаметов Р.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Панасюк М. В.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр бакалавриата: развитие территорий):

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Мустафин Р.А. , RAMustafin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Интернет технологии в картографии" являются:

- 1) сформировать у студентов представление о применении анимационных, мультимедиаальных и интернет технологий в картографии.
- 2) познакомить с профессиональными разработками новых геоинформационных технологий с использованием сети Интернет.
- 3) показать значение современных сетей передачи информации и их использования для размещения и представления картографических материалов.
- 4) научить работать с программными средствами для подготовки картографических материалов для их размещения в сети, создавать динамические документы с картографической информацией с использованием ГИС серверов и SQL баз данных.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.7 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.03.03 Картография и геоинформатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Требования к "входным" знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей):

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки "Картография и геоинформатика" (бакалавриат) предусматривает изучение дисциплины "Интернет технологии в картографии" в составе профессионального цикла, его вариативной части. Дисциплина занимает важное место в системе курсов, ориентированных на изучение основ геоинформационного анализа, мировых информационных ресурсов и сетей, законодательства в сфере информатизации и раскрытия информации, основ геодезии и картографии, современных геоинформационных прикладных программ.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе, в частности, они должны иметь общее представление о картографии, географии, геодезии, информатики. Большое значение приобретают и знания, полученные в процессе одновременного с изучением данной дисциплины курсов введения в профильную подготовку, основ теории коммуникации, геоинформационных технологий, интернет технологий, спутниковых технологий позиционирования.

С другой стороны курс "Интернет технологии в картографии" является основой для изучения таких дисциплин как "Муниципальные ГИС", "Основы спутникового позиционирования", "Мировые информационные ресурсы и сети". Знания и умения, полученные в процессе его изучения необходимы также для прохождения производственной практики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	владением базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии
ПК-9 (профессиональные компетенции)	владением современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- теоретические основы социальной и экономической географии, географии населения и демографии, концепции территориальной организации общества;
- основы картографии, владеть картографическим и аэрокосмическим методами в географических исследованиях;
- методы составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт и атласов в традиционной аналоговой и цифровой формах, уметь создавать новые виды и типы карт;
- интерфейс географической информационной системы (ГИС), модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС;
- программные средства для подготовки картографических материалов и их размещения в сети Интернет;
- общераспространенные мировые картографические системы, размещенные в сети интернет;
- картографические системы реального времени с применением GPS и ДДЗ, виртуальные интерактивные Интернет-системы.

2. должен уметь:

- использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, владеть современными геоинформационными и телекоммуникационными технологиями создания карт, программными продуктами в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков;
- использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач, способен понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в географии и картографии, обладать способностью использовать теоретические знания на практике;
- уметь редактировать картографические произведения на этапах проектирования, составления и издания карт;
- выполнять сложные запросы и быстрый поиск информации;
- осуществлять систематизацию картографических изображений, включая составление карт традиционными методами, электронных карт из растровых изображений (снимков), векторной графики.
- создавать многослойные модели, карту как комплексную информационную систему, интегрированную в ГИС.
- создавать Интернет-карты, 3D модели, анимации.

- осуществлять интеграцию высоких технологий при создании современных картографических изображений: ДДЗ, GPS-съёмка, ГИС, издательские системы.

3. должен владеть:

- базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий, иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии;

- базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, топографии;

- профессионально профилированными знаниями, умениями и навыками в области фундаментальных разделов общей и физической географии;

- профессионально профилированными знаниями в области теоретической и практической картографии и геоинформатики;

- методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации, применять картографические методы познания в научно-практической деятельности, знать системы полевых и лабораторных методов исследования и моделирования и картографии;

- профессионально профилированными знаниями, умениями и навыками работы с программными продуктами по моделированию картографических систем посредством сети Интернет;

- интернет технологиями для удаленного редактирования баз пространственных данных с использованием веб-инструментов.

- составлять, редактировать, подготовить к изданию общегеографические и тематические карты и атласы в традиционной аналоговой и цифровой формах, создавать новые виды и типы карт;

- использовать интерфейс географической информационной системы (ГИС), модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС;

- использовать программные средства для подготовки картографических материалов и их размещения в сети Интернет;

- использовать общераспространенные мировые картографические системы, размещенные в сети интернет;

- использовать картографические системы реального времени с применением GPS и ДДЗ, виртуальные интерактивные Интернет-системы.

- использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, владеть современными геоинформационными и телекоммуникационными технологиями создания карт, программными продуктами в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков;

- использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач, способен понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в географии и картографии, обладать способностью использовать теоретические знания на практике;

- уметь редактировать картографические произведения на этапах проектирования, составления и издания карт;

- выполнять сложные запросы и быстрый поиск информации;

- осуществлять систематизацию картографических изображений, включая составление карт традиционными методами, электронных карт из растровых изображений (снимков), векторной графики.

- создавать многослойные модели, карту как комплексную информационную систему, интегрированную в ГИС.
- создавать Интернет-карты, 3D модели, анимации.
- осуществлять интеграцию высоких технологий при создании современных картографических изображений: ДДЗ, GPS-съёмка, ГИС, издательские системы.

? Владеть

- базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий, иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии;
- базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, топографии;
- профессионально профилированными знаниями, умениями и навыками в области фундаментальных разделов общей и физической географии;
- профессионально профилированными знаниями в области теоретической и практической картографии и геоинформатики;
- методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации, применять картографические методы познания в научно-практической деятельности, знать системы полевых и лабораторных методов исследования и моделирования и картографии;
- профессионально профилированными знаниями, умениями и навыками работы с программными продуктами по моделированию картографических систем посредством сети Интернет;
- интернет технологиями для удаленного редактирования баз пространственных данных с использованием веб-инструментов.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Тема 1. Теоретические						

аспекты применения интернет технологий в картографии

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Мировые общераспространенные геоинформационные системы, размещенные в сети Интернет	6	5-8	12	10	0	
3.	Тема 3. Современные программно-аппаратные средства, применяемые в картографии с использованием интернет технологий	6	9-12	0	6	0	
4.	Тема 4. Практическое применение интернет технологий в геоинформационных системах органов государственного и муниципального управления Республики Татарстан	6	13-16	0	16	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	экзамен
	Итого			32	32	16	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретические аспекты применения интернет технологий в картографии

лекционное занятие (20 часа(ов)):

Введение. Основные интернет-сервисы, применяемые для целей картографирования. История интернет-картографии. Основные отличительные особенности различных интернет-сервисов. Обзор платных интернет-сервисов. Разрешение космоснимков свободно распространяемых в сети Интернет. Использование программ Google Earth, SAS Planet и др. для целей интернет-картографии.

лабораторная работа (16 часа(ов)):

Привязка космических снимков, полученных из интернета в ГИС MapInfo. Использование ГИС ArcGIS для целей интернет картографии. Использование картографической информации из сети Интернет в других ГИС-системах (EasyTrace, Microstation, AutoCAD Map и др.), конвертация форматов. Построение поверхностей, ЦММ, ЦМР и других трехмерных моделей для использования в интернет-картографии.

Тема 2. Мировые общераспространенные геоинформационные системы, размещенные в сети Интернет

лекционное занятие (12 часа(ов)):

Поисково-информационные системы в сети Интернет. Современное понятие информационно-поисковой системы. Программно-аппаратный комплекс. Специальные алгоритмы поисковых роботов по сбору и индексации информации. Сортировка документов (ранжирование) и присвоение им позиции в поисковой выдаче

практическое занятие (10 часа(ов)):

Современный дата-центр. Исходные данные (документы). Результирующие данные, формирование окончательного представления искомой информации в формате HTML. Алгоритм лингвистической обработки. Инверсный или инвертированный индекс. Прямой индекс. Сохраненная копия сайта. Язык, на котором сформулированы запросы к поисковым машинам. Информационно-поисковый язык.

Тема 3. Современные программно-аппаратные средства, применяемые в картографии с использованием интернет технологий

практическое занятие (6 часа(ов)):

Комплекс аппаратных средств, применяемых при функционировании ГИС. Рабочая станция (персональный компьютер), устройства ввода-вывода информации, устройства обработки и хранения данных, средства телекоммуникации. Ввод данных реализуется с помощью разных технических средств и методов: непосредственно с клавиатуры, с помощью дигитайзера или сканера, через внешние компьютерные системы. Пространственные данные могут быть получены с электронных геодезических приборов, с помощью дигитайзера или сканера, либо с использованием фотограмметрических приборов. Устройства для обработки и хранения данных интегрированы в системном блоке компьютера, включающем в себя центральный процессор, оперативную память, запоминающие устройства (жесткие диски, переносные магнитные и оптические носители информации, карты памяти, флеш-накопители и др.). Устройства вывода данных ? монитор, графопостроитель, плоттер, принтер, с помощью которых обеспечивается наглядное представление результатов обработки пространственно-временных данных.) Для хранения и архивирования информации необходимы устройства хранения информации (магнитооптические диски, сменные ZIP-диски, перезаписываемые оптические диски, стримеры для резервного копирования данных). Базовые технические характеристики компьютеров, используемых в ГИС, в целом определяются основными структурными компонентами: микропроцессором, который управляет работой компьютера и выполняет все вычисления; оперативной памятью, в которой располагаются программы, выполняемые компьютером в момент их работы и используемые ими данные. От объема оперативной памяти сильно зависит быстродействие ГИС; контроллеры, которые управляют работой различных устройств компьютера (монитор, накопитель на магнитных и оптических дисках и т. д.) и периферии (мышь, принтер, плоттер, сканер и т. д.). Способы объединения технических средств. Аппаратные средства и техническое обеспечение ГИС. Сервер приложений. Сервер управления веб-сайтом. Сервер базы данных. Схема организации аппаратных средств и технического обеспечения ГИС. Клиентская, сетевая и серверная часть, комплект ГИС. Инструменты для доступа к пространственным данным, их представления и публикации.

Тема 4. Практическое применение интернет технологий в геоинформационных системах органов государственного и муниципального управления Республики Татарстан

практическое занятие (16 часа(ов)):

Темы практических занятий: - Требования к картографической документации электронной карты, - Файловая система и форматы представления графических данных, - Основные этапы создания Электронной карты Республики Татарстан, - Цели, задачи и основные направления Геоинформационной системы ?Природопользование? Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан, - Цели, задачи и основные направления Геоинформационной системы ?Землепользование? Министерства земельных и имущественных отношений Республики Татарстан, - Цели, задачи и основные направления Геоинформационной системы ?Социально-гигиенический мониторинг? Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Теоретические аспекты применения интернет технологий в картографии	6	1-14	Контрольная работа	6	Зачет
2.	Тема 2. Мировые общераспространенные геоинформационные системы, размещенные в сети Интернет	6	5-8	Контрольная работа	12	Зачет
3.	Тема 3. Современные программно-аппаратные средства, применяемые в картографии с использованием интернет технологий	6	9-12	Контрольная работа	13	Зачет
4.	Тема 4. Практическое применение интернет технологий в геоинформационных системах органов государственного и муниципального управления Республики Татарстан	6	13-16	Контрольная работа	6	Зачет
	Итого				37	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Лекции.

На лекционных занятиях используется материал, подготовленный в формате презентации Microsoft Power Point 2007. С помощью ноутбука и проектора презентация проецируется на экран. В презентациях содержатся основные тезисы лекционных занятий по данной дисциплине, в том числе о теоретических аспектах применения интернет технологий в картографии.

Практические занятия.

На практических занятиях применяются современные геоинформационные системы:

- Panorama,
- Map Info,
- Arc View,
- Map Editor
- и другие.

А также проводится ознакомление с мировыми общеизвестными картографическими системами, размещенными в сети Интернет:

- <http://maps.mail.ru/>,
- <http://maps.yandex.ru/>,
- <http://maps.google.ru/>,
- <http://kosmosnimki.ru/>.

С использованием специальных программных продуктов составляются картографические материалы или объекты с координатной привязкой. В геоинформационную систему вносятся информация о различных объектах, вносится атрибутивная информация по ним, в том числе фото и видеоизображения. С помощью инструментов геоинформационных прикладных программ в учетные данные по объектам вносятся дополнительная информация.

На практических занятиях рассматриваются технологии поиска на карте и данные о местных компаниях, включая адрес, контактную информацию и маршруты проезда, в том числе:

- интегрированные результаты поиска данных по компаниям - поиск адресов компаний и их контактной информации в одном месте на карте;
- перетаскиваемые карты - это карты, которые можно перетаскивать для быстрого просмотра соседних участков (не надо долго ждать, пока загрузятся новые области);
- спутниковые фотографии - просмотр спутниковых изображений (или спутниковых изображений с наложенными картографическими данными) для выбранного местоположения с возможностью изменения масштаба и перемещения в любом направлении.
- подробные маршруты проезда - определяют местоположение и маршрут проезда.

На практические занятия приглашаются эксперты органов государственного и муниципального управления, занимающихся в сфере регулирования земельных и имущественных отношений. Практическим занятиями предусмотрено посещение Министерства земельных и имущественных отношений Республики Татарстан, Центра информационных технологий Республики Татарстан, Комитета земельных и имущественных отношений Исполнительного комитета г.Казани, Управление Росреестра по Республике Татарстан, ОАО "Республиканский кадастровый центр "Земля".

Также на практических занятиях рассматривается применение интернет технологий в геоинформационных системах органов государственного и муниципального управления Республики Татарстан, в том числе создание:

- Электронной карты Республики Татарстан, размещенной на Портале Правительства Республики Татарстан (<http://karta.tatar.ru>),
- Геоинформационной системы "Природопользование" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан, (<http://nro.gisogvrt.ru>),
- Геоинформационной системы "Землепользование" Министерства земельных и имущественных отношений Республики Татарстан (<http://mzio.gisogvrt.ru>),
- Геоинформационной системы "Социально-гигиенический мониторинг" Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан (<http://sgm.gisogvrt.ru>).

Самостоятельные работы.

При проведении самостоятельных работ студентам даются задания по введению объектов в Геоинформационную систему, анализу результатов мониторинга, оценке положения дел на каждом объекте, формированию различных форм отчетности.

Проводится работа с картами с использованием различных инструментов - измерение расстояний, печать карты, прокладка маршрута, хранение точек. С помощью API встраиваются карты на сайт или в блог, управляется их содержимым и создаются собственные приложения.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Теоретические аспекты применения интернет технологий в картографии

Зачет , примерные вопросы:

Темы рефератов: - Картографическое обеспечение для создания геоинформационных систем в сети Интернет. - Теоретические и методические положения создания автоматизированной системы Государственного земельного кадастра.

Тема 2. Мировые общераспространенные геоинформационные системы, размещенные в сети Интернет

Зачет , примерные вопросы:

Темы рефератов: - Интернет технологии поиска на карте объектов. - Мировой опыт создания геоинформационных систем в Интернете. - Применение электронной цифровой подписи в геоинформационных системах для создания юридически значимого взаимодействия.

Тема 3. Современные программно-аппаратные средства, применяемые в картографии с использованием интернет технологий

Зачет , примерные вопросы:

Темы рефератов: - Применение электронной цифровой подписи в геоинформационных системах для создания юридически значимого взаимодействия. - Развитие высокоточной спутниковой навигации и ее применение в геоинформационных системах с использованием Интернет технологий.

Тема 4. Практическое применение интернет технологий в геоинформационных системах органов государственного и муниципального управления Республики Татарстан

Зачет, примерные вопросы:

Темы рефератов: ГИС для управления городами и территориями. Использование ГИС-технологий в решении задач управления. Опыт разработки информационно-аналитических систем поддержки принятия управленческих решений. Подходы к созданию ГИС для муниципальных образований. ГИС в системе территориального планирования и управления территорией. Использование ГИС в муниципальном управлении. ГИС в градостроительном проектировании и управлении территориями.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Примерные вопросы на экзамене/зачете:

1. Принципиальные отличия картографии и интернет-картографии.
2. Перечислите наиболее популярные бесплатные интернет-сервисы.
3. Перечислите наиболее популярные платные интернет-сервисы.
4. Какие преимущества есть у сервиса Яндекс.карты?
5. Какие преимущества есть у сервиса Google maps?
6. Какие ГИС-системы имеют встроенные функции для получения свободных картографических данных из сети Интернет?
7. Какие достоинства и недостатки имеет картография с использованием данных из сети Интернет?
8. Особенности развития интернет-картографии.
9. Отличительные особенности сервисов Google.
10. Отличительные особенности сервиса Яндекс.
11. Развитие интернет-картографии.
12. Использование программы SAS Planet для получения космоснимков с привязкой в ГИС MapInfo.
13. Привязка космоснимков в ГИС MapInfo.
14. Преимущества использования программы SAS Planet.
15. Основные параметры оцифровки космических снимков в MapInfo.
16. Преимущества использования ГИС MapInfo для целей интернет-картографирования.
17. Использование программы SAS Planet для получения космоснимков с привязкой в ГИС ArcInfo.
18. Основные параметры оцифровки космических снимков в ArcInfo.
19. Преимущества использования ГИС ArcInfo для целей интернет-картографирования.
20. Программа Универсальный Транслятор, ее возможности.

21. Конвертация форматов и дополнительные модули для конвертации. Особенности использования Easy Trace для целей интернет-картографирования.
22. Особенности использования Bentley Microstation для целей интернет-картографирования.
23. Особенности использования AutoCAD Map для целей интернет-картографирования.
24. Использование других программ для целей интернет-картографирования.
25. Отличия ЦММ и ЦМР.
26. Построение трехмерных моделей.
27. Использование файлов текстур.
28. Google Picasa - особенности использования.
29. Построение HTML-карт в MapInfo Professional.

7.1. Основная литература:

1. Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 112 с.// <http://znanium.com/bookread.php?book=372170>
2. Информационные системы в экономике: Учебное пособие / К.В. Балдин. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 216 с.// <http://znanium.com/bookread.php?book=250819>
3. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.// <http://znanium.com/bookread.php?book=392462>

7.2. Дополнительная литература:

1. Блиновская Я. Ю. Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 112 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=372170>
2. Зайцев, А.В. Информационные системы в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А.В. Зайцев. - М.: РАП, 2013. - 180 с. - ISBN 978-5-93916-377-4 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=517322>

7.3. Интернет-ресурсы:

- Arc View - <http://www.dataplus.ru/>
Panorama - <http://www.gisinfo.ru>
Геоинформационный портал - <http://www.gisa.ru/>
Геопортал Республики Татарстан - <http://karta.tatar.ru>
Правительство Республики Татарстан - <http://prav.tatar.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Интернет технологии в картографии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

1. Персональные компьютеры.
2. Ноутбук.
3. Проектор.
4. Интерактивная доска.

5. Экран.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.03.03 "Картография и геоинформатика" и профилю подготовки Геоинформатика .

Автор(ы):

Мустафин Р.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Денмухаметов Р.Р. _____

"__" _____ 201__ г.