

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Методические указания
к лабораторным занятиям
по дисциплине
«Управление проектами в профессиональной сфере»

Направление подготовки
Направленность (профиль)

05.04.03 Картография и геоинформатика
Геоинформационные и аэрокосмические
технологии картографирования и
моделирования

Год начала обучения

2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

Тема 1. Современные концепции управления проектом. Базовые понятия и определения

Тема 2. Теоретические и методологические аспекты управления проектом.

Тема 3. Основные группы процессов управления проектом

Тема 4. Основные подсистемы управления проектом в рамках системного подхода

Тема 5. Программные продукты управления проектной деятельностью.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность учебной дисциплины «Управление проектами в профессиональной сфере», реализуемой в рамках профиля «Геоинформационные и аэрокосмические технологии картографирования и моделирования» обусловлена необходимостью формирования у будущих специалистов теоретических знаний, практических умений и навыков, на которых основываются элементы профессиональной деятельности в области применения геоинформационных технологий.

Целью практических занятий является формирование профессиональных компетенций магистра по направлению 05.04.03 – Картография и геоинформатика, связанных с повышением качества и эффективности использования геоинформационных технологий в различных областях деятельности, широкого использования информационных ресурсов пространственных данных.

Основные задачи дисциплины направлены на знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами управления проектами в профессиональной сфере, освоение общих принципов работы и получение практических навыков использования картографических и геоинформационных сервисов для решения прикладных задач.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции (в соответствии с образовательным стандартом):

УК-2. способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ОПК-4 Способен организовывать и контролировать проектные работы в избранной области картографии и геоинформатики, выполнять составительские и редакционные работы;

ОПК-5 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- методы организации и руководства работой команды;
- методы организации и контроля проектной работы в избранной области картографии и геоинформатики;
- методы проектирования, представления и защиты результатов своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности.

Уметь:

- использовать методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
- использовать методы организации и руководства работой команды;
- использовать методы организации и контроля проектной работы в избранной области картографии и геоинформатики;
- использовать методы проектирования, представления и защиты результатов своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности.

Владеть:

- методами управления проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- методами организации и руководства работой команды;
- методами организации и контроля проектной работы в избранной области картографии и геоинформатики;
- методами проектирования, представления и защиты результатов своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности.

Цель данного практикума – описание последовательности, основного содержания, методики выполнения практических занятий по учебному курсу и (или) самостоятельной подготовки к ним. Занятия проводятся в формах семинара, выполнения и защиты индивидуального задания.

Семинар – обсуждение проблемы, темы по заранее заданной структуре (вопросам) с предварительным углубленной самостоятельной проработкой материала. Семинары помогают овладеть понятийно-терминологическим аппаратом, свободно оперировать им, понимать практическое приложение теории, прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления.

Индивидуальное задание – частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Тема 1. Современные концепции управления проектом. Базовые понятия и определения

Цель: формирование профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков через изучение ГИС на современном этапе, в эпоху развития Интернета.

Формируемые в результате освоения компетенции или их части:

ОПК-5 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности.

Знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в результате освоения темы: знание особенностей развития ГИС на современном этапе, виды интеграции ГИС и Интернет.

Актуальность темы заключается в том, что при её изучении у студентов формируется набор компетенций, знаний, умений и навыков, которые станут основой их профессиональной деятельности в сфере использования геоинформационных технологий.

Форма проведения: семинар.

Вопросы для обсуждения

1. Понятие о геоинформационных системах
2. ГИС и Интернет.
3. Аппаратные (технические) средства
4. Программное обеспечение

Методические указания (теоретическая часть)

Ключевые понятия

Геоинформационная система – система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах.

Интернет – (англ. Internet, МФА: [ˈɪn.tə.net]) — Всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи

информации. Часто упоминается как Всемирная сеть и Глобальная сеть, а также просто Сеть.

Программное обеспечение — (допустимо также произношение обеспечéние) (ПО) — все или часть программ, процедур, правил и соответствующей документации системы обработки информации

Аппаратные средства — аппаратные средства, компьютерные комплектующие, «железо», (англ. hardware) — электронные и механические частивычислительного устройства, входящие в состав системы или сети, исключая программное обеспечение и данные (информацию, которую вычислительная система хранит и обрабатывает). Аппаратное обеспечение включает: компьютеры и логические устройства, внешние устройства и диагностическую аппаратуру, энергетическое оборудование, батареи и аккумуляторы

Программные средства - наряду с аппаратными средствами, важнейшая составляющая информационных технологий, включающая компьютерные программы и данные, предназначенные для решения определённого круга задач и хранящиеся на машинных носителях. Программное обеспечение представляет собой либо данные для использования в других программах, либо алгоритм, реализованный в виде последовательности инструкций для процессора.

Рекомендации по подготовки ответов на вопросы

При подготовке ответа на **вопрос № 1 «Понятие о геоинформационных системах»** необходимо раскрыть содержание пунктов, регламентирующих структуру ГИС, в следующих документах: Распоряжение Правительства РФ от 21 августа 2006 г. N 1157-р «О Концепции создания и развития инфраструктуры пространственных данных РФ». Географическая информационная система или геоинформационная система (ГИС) - это информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, анализ и отображение пространственных данных и связанных с ними непространственных, а также получение на их основе информации и знаний о географическом пространстве.

При подготовке ответа на **вопрос № 2 «ГИС и Интернет»** необходимо проанализировать и конкретизировать термины "веб-сервисы", "картографические сервисы", применительно к оперированию ими в информационной системе, можно отметить основные особенности и отличия терминов, характер содержащей информации.

При подготовке ответа на **вопрос № 3 «Аппаратные (технические) средства»** необходимо изучить требования к компонентам ГИС определяются, в первую очередь, пользователем, перед которым стоит конкретная задача (учет природных ресурсов, либо управление инфраструктурой города), которая должна быть решена для определенной территории, отличающейся природными условиями и степенью ее освоения.

При подготовке ответа на **вопрос № 4 «Программное обеспечение»** необходимо выявить базовые программные средства включают: операционные системы (ОС), программные среды, сетевое программное обеспечение и системы управления базами данных. Операционные системы предназначены для управления ресурсами ЭВМ и процессами, использующими эти ресурсы.

Список источников, рекомендуемый к использованию по данной теме

1. Салищев К.А. Картоведение: Учебник. – 4-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 400 с.
2. Тикунов В.С. Моделирование в картографии: учеб. для вузов. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2002. – 405 с.
3. Геоинформатика: [Учеб. пособие для студентов вузов*] / МГУ им. М. В. Ломоносова; Под общ. ред. В. С. Тикунова. - М.: Академия, 2005. - 480, [8] с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр.: с. 466-478. - ISBN 5-7695-1924-X : 318-00.(2005)
4. Плишкина О.В. Практикум по картографии: Методическое пособие. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. – 272 с.
5. Картография с основами топографии / Под ред. А.В. Гедымина. – М.: Просвещение, 2003, ч.1. – 160 с.

6. Картография с основами топографии / Под ред. А.В. Гедымина. – М.: Просвещение, 2003, ч.2. – 248 с.
7. Комиссарова Т.С. Картография с основами топографии: учеб. для вузов. – М.: Просвещение, 2001 – 181 с.
8. Сваткова, Т. Г. Атласная картография: [учеб. пособие*] / Сваткова Татьяна Григорьевна. - М.: Аспект Пресс, 2002. - 204 с. : прил. - Библиогр.: с. 202. - ISBN 5-7567-0262-8 : 145-00.(2002)
9. Основы геоинформатики: В 2 кн. Кн. 1: Учеб. пособие для студ. вузов / Е.Г.Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.; Под ред. В.С. Тикунова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 352 с.
10. Берлянт, А. М. Картография / Берлянт Александр Михайлович. - М.: АСПЕКТ-ПРЕСС, 2001. - 336 с. - ISBN 5-7567-0142-7 : 100-00.(2001)
11. Картография с основами топографии. Практикум: учеб. пособие для вузов / Е.А. Чурилова, Н.Н. Колосова. – М.: Дрофа, 2004. – 128 с.
12. Чикалин А.Н. Методические рекомендации по проведению СКР. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2001.

Тема 2. Теоретические и методологические аспекты управления проектом.

Цель: формирование профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков через изучение основных картографических источников данных.

Формируемые в результате освоения компетенции или их части:

ОПК-5 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности.

Знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в результате освоения темы: знание основных картографических источников данных, их особенностей и видов.

Актуальность темы заключается в том, что при её изучении у студентов формируется набор компетенций, знаний, умений и навыков, которые станут основой их профессиональной деятельности в сфере использования геоинформационных технологий.

Форма проведения: семинар.

Форма отчетности, порядок оформления и представления: конспект.

Вопросы для обсуждения

1. Источники картографических данных.
2. Особенности картографических источников данных.
3. Наиболее популярные интернет-источники.

Методические указания (теоретическая часть)

Ключевые понятия

Картографические источники данных – аналоговые или цифровые данные, служащие основой информационного обеспечения в геоинформатике, первичная необработанная информация, получаемая от приёмников или сенсоров и производные наборы данных.

Спутниковые снимки – собирательное название данных, получаемых посредством космических аппаратов (КА) в различных

диапазонах электромагнитного спектра, визуализируемых затем по определённому алгоритму.

Аэрофотосъемка – фотографирование территории с высоты от сотен метров до десятков километров при помощи аэрофотоаппарата, установленного на атмосферном летательном аппарате (самолёте, вертолёте, дирижабле и пр. или их беспилотном аналоге)

Метаданные - это данные о данных, информация об информации, описание контента. Хранение и доставка информации в электронном виде порождает много проблем.

Рекомендации по подготовке ответов на вопросы

При подготовке ответа на **вопрос № 1 «Источники картографических данных»** необходимо раскрыть сущность и сферу применения основных картографических источников, привести несколько примеров использования, перечислить основные виды источников картографических данных. :

При подготовке ответа на **вопрос № 2 «Особенности картографических источников данных»** необходимо отметить особенности картографических источников данных. Указать на основные требования к интернет источникам. Сравнить несколько веб-источников.

При подготовке ответа на **вопрос № 3 «Наиболее популярные интернет-источники»** необходимо обратить внимание на основные и получить данные с основных источников данных, привести сравнительную таблиц интернет-источников, разобраться в существующих форматах данных, основных обменных форматах ГИС (SHP, E00, GEN (ESRI), VEC (IDRISI), MIF (MapInfoCorp.), DWG, DXF (Autodesk), WMF (Microsoft), DGN (Bentley).

Список источников, рекомендуемый к использованию по данной теме

1. Салищев К.А. Картоведение: Учебник. – 4-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 400 с.

2. Тикунов В.С. Моделирование в картографии: учеб. для вузов. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2002. – 405 с.
3. Геоинформатика: [Учеб. пособие для студентов вузов*] / МГУ им. М. В. Ломоносова; Под общ. ред. В. С. Тикунова. - М.: Академия, 2005. - 480, [8] с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр.: с. 466-478. - ISBN 5-7695-1924-X : 318-00.(2005)
4. Плишкина О.В. Практикум по картографии: Методическое пособие. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. – 272 с.
5. Картография с основами топографии / Под ред. А.В. Гедымина. – М.: Просвещение, 2003, ч.1. – 160 с.
6. Картография с основами топографии / Под ред. А.В. Гедымина. – М.: Просвещение, 2003, ч.2. – 248 с.
7. Комиссарова Т.С. Картография с основами топографии: учеб. для вузов. – М.: Просвещение, 2001 – 181 с.
8. Сваткова, Т. Г. Атласная картография: [учеб. пособие*] / Сваткова Татьяна Григорьевна. - М.: Аспект Пресс, 2002. - 204 с. : прил. - Библиогр.: с. 202. - ISBN 5-7567-0262-8 : 145-00.(2002)
9. Основы геоинформатики: В 2 кн. Кн. 1: Учеб. пособие для студ. вузов / Е.Г.Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.; Под ред. В.С. Тикунова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 352 с.
10. Берлянт, А. М. Картография / Берлянт Александр Михайлович. - М.: АСПЕКТ-ПРЕСС, 2001. - 336 с. - ISBN 5-7567-0142-7 : 100-00.(2001)
11. Картография с основами топографии. Практикум: учеб. пособие для вузов / Е.А. Чурилова, Н.Н. Колосова. – М.: Дрофа, 2004. – 128 с.
12. Чикалин А.Н. Методические рекомендации по проведению СКР. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2001.

Тема 3. Основные группы процессов управления проектом

Цель: формирование профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков через изучение основных видов геоинформационных веб-сервисов.

Формируемые в результате освоения компетенции или их части:

ОПК-5 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности.

Знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в результате освоения темы: знание основных видов геоинформационных веб-сервисов, их особенностей и видов.

Актуальность темы заключается в том, что при её изучении у студентов формируется набор компетенций, знаний, умений и навыков, которые станут основой их профессиональной деятельности в сфере использования геоинформационных технологий.

Форма проведения: презентация.

Форма отчетности, порядок оформления и представления: конспект.

Вопросы для обсуждения

1. Понятие о виртуальных глобусах.
2. Архитектура геоинформационных Веб-сервисов.
3. Пользовательские ГИС.

Методические указания (теоретическая часть)

Ключевые понятия

Виртуальный глобус - это:

- трехмерная модель планеты Земля, воссозданная с определенной точностью по спутниковым данным;
- интерактивное программное обеспечение, которое позволяет работать с трехмерной моделью Земли, рассматривать её на любых масштабах и

визуализировать данные (объекты, модели) с привязкой к географическим координатам.

Архитектура программного обеспечения (англ. software architecture) — совокупность важнейших решений об организации программной системы. Архитектура включает:

- выбор структурных элементов и их интерфейсов, с помощью которых составлена система, а также их поведения в рамках сотрудничества структурных элементов;
- соединение выбранных элементов структуры и поведения во всё более крупные системы;
- архитектурный стиль, который направляет всю организацию — все элементы, их интерфейсы, их сотрудничество и их соединение.

Рекомендации по подготовке ответов на вопросы

При подготовке ответа на **вопрос № 1 «Понятие о виртуальных глобусах»** необходимо раскрыть основные понятия, привести примеры. Определить основные функциональные возможности.

При подготовке ответа на **вопрос № 2 «Архитектура геоинформационных Веб-сервисов»** необходимо проанализировать особенности архитектуры Веб-сервисов, привести примеры, предложить новые возможности.

При подготовке ответа на **вопрос № 3 «Пользовательские ГИС»** необходимо подробно рассмотреть принципы функционирования и архитектуру пользовательских ГИС.

Список источников, рекомендуемый к использованию по данной теме

1. Салищев К.А. Картоведение: Учебник. — 4-е изд. — М.: Изд-во МГУ, 1990. — 400 с.
2. Тикунов В.С. Моделирование в картографии: учеб. для вузов. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 2002. — 405 с.

3. Геоинформатика: [Учеб. пособие для студентов вузов*] / МГУ им. М. В. Ломоносова; Под общ. ред. В. С. Тикунова. - М.: Академия, 2005. - 480, [8] с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр.: с. 466-478. - ISBN 5-7695-1924-X : 318-00.(2005)
4. Плишкина О.В. Практикум по картографии: Методическое пособие. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. – 272 с.
5. Картография с основами топографии / Под ред. А.В. Гедымина. – М.: Просвещение, 2003, ч.1. – 160 с.
6. Картография с основами топографии / Под ред. А.В. Гедымина. – М.: Просвещение, 2003, ч.2. – 248 с.
7. Комиссарова Т.С. Картография с основами топографии: учеб. для вузов. – М.: Просвещение, 2001 – 181 с.
8. Сваткова, Т. Г. Атласная картография: [учеб. пособие*] / Сваткова Татьяна Григорьевна. - М.: Аспект Пресс, 2002. - 204 с. : прил. - Библиогр.: с. 202. - ISBN 5-7567-0262-8 : 145-00.(2002)
9. Основы геоинформатики: В 2 кн. Кн. 1: Учеб. пособие для студ. вузов / Е.Г.Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.; Под ред. В.С. Тикунова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 352 с.
10. Берлянт, А. М. Картография / Берлянт Александр Михайлович. - М.: АСПЕКТ-ПРЕСС, 2001. - 336 с. - ISBN 5-7567-0142-7 : 100-00.(2001)
11. Картография с основами топографии. Практикум: учеб. пособие для вузов / Е.А. Чурилова, Н.Н. Колосова. – М.: Дрофа, 2004. – 128 с.
12. Чикалин А.Н. Методические рекомендации по проведению СКР. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2001.

Тема 4. Основные подсистемы управления проектом в рамках системного подхода

Цель: формирование профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков через изучение основных видов веб-сервисов, предоставляющих космические снимки.

Формируемые в результате освоения компетенции или их части:

ОПК-5 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности.

Знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в результате освоения темы: знание основных видов геоинформационных веб-сервисов, предоставляющих космоснимки различного уровня..

Актуальность темы заключается в том, что при её изучении у студентов формируется набор компетенций, знаний, умений и навыков, которые станут основой их профессиональной деятельности в сфере использования геоинформационных технологий.

Форма проведения: семинар.

Форма отчетности, порядок оформления и представления: презентация.

Вопросы для обсуждения

1. Виды спутниковых снимков.
2. Веб-сервисы, предоставляющие спутниковые снимки.
3. Типы космоснимков и их классификация.

Методические указания (теоретическая часть)

Ключевые понятия

Космические снимки – собирательное название данных, получаемых посредством космических аппаратов (КА) в различных диапазонах электромагнитного спектра, визуализируемых затем по определённому алгоритму.

Пространственное разрешение – величина, определяющая количество точек (элементов растрового изображения) на единицу площади (или единицу длины).

Рекомендации по подготовки ответов на вопросы

При подготовке ответа на **вопрос № 1 «Виды спутниковых снимков»** необходимо дать понятие спутниковым снимкам, изучить историю получения спутниковых снимков и перспективы использования.

При подготовке ответа на **вопрос № 2 «Веб-сервисы, предоставляющие спутниковые снимки»** необходимо проанализировать и конкретизировать виды веб-сервисов, их оперативность работы и основную содержательную часть.

При подготовке ответа на **вопрос № 3 «Типы космоснимков и их классификация»** необходимо отметить основные типы по пространственному разрешению, цветовым характеристикам и способам получения. Классифицировать несколько космоснимков, уметь проанализировать спутниковый снимок по его основным характеристикам.

Список источников, рекомендуемый к использованию по данной теме

1. Салищев К.А. Картоведение: Учебник. – 4-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 400 с.
2. Тикунов В.С. Моделирование в картографии: учеб. для вузов. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2002. – 405 с.
3. Геоинформатика: [Учеб. пособие для студентов вузов*] / МГУ им. М. В. Ломоносова; Под общ. ред. В. С. Тикунова. - М.: Академия, 2005. - 480, [8] с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр.: с. 466-478. - ISBN 5-7695-1924-X : 318-00.(2005)
4. Плишкина О.В. Практикум по картографии: Методическое пособие. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. – 272 с.
5. Картография с основами топографии / Под ред. А.В. Гедымина. – М.: Просвещение, 2003, ч.1. – 160 с.

6. Картография с основами топографии / Под ред. А.В. Гедымина. – М.: Просвещение, 2003, ч.2. – 248 с.
7. Комиссарова Т.С. Картография с основами топографии: учеб. для вузов. – М.: Просвещение, 2001 – 181 с.
8. Сваткова, Т. Г. Атласная картография: [учеб. пособие*] / Сваткова Татьяна Григорьевна. - М.: Аспект Пресс, 2002. - 204 с. : прил. - Библиогр.: с. 202. - ISBN 5-7567-0262-8 : 145-00.(2002)
9. Основы геоинформатики: В 2 кн. Кн. 1: Учеб. пособие для студ. вузов / Е.Г.Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.; Под ред. В.С. Тикунова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 352 с.
10. Берлянт, А. М. Картография / Берлянт Александр Михайлович. - М.: АСПЕКТ-ПРЕСС, 2001. - 336 с. - ISBN 5-7567-0142-7 : 100-00.(2001)
11. Картография с основами топографии. Практикум: учеб. пособие для вузов / Е.А. Чурилова, Н.Н. Колосова. – М.: Дрофа, 2004. – 128 с.
12. Чикалин А.Н. Методические рекомендации по проведению СКР. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2001.

Тема 5. Программные продукты управления проектной деятельностью

Цель: формирование профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков через изучение основных технических аспектов создания и эксплуатации веб-сервисов.

Формируемые в результате освоения компетенции или их части:

ОПК-5 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности.

Знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в результате освоения темы: знание технических аспектов создания и эксплуатации веб-сервисов.

Актуальность темы заключается в том, что при её изучении у студентов формируется набор компетенций, знаний, умений и навыков, которые станут основой их профессиональной деятельности в сфере использования геоинформационных технологий.

Форма проведения: семинар.

Форма отчетности, порядок оформления и представления: презентация.

Вопросы для обсуждения

1. Платформы для создания веб-сервисов.
2. Основные ограничения при создании и эксплуатации веб-сервисов.
3. Структура данных при организации веб-сервисов.

Методические указания (теоретическая часть)

Ключевые понятия

API (интерфейс программирования приложений, интерфейс прикладного программирования) (англ. application programming interface, API [эй-пи-ай]) — набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) или

операционной системой для использования во внешних программных продуктах. Используется программистами при написании всевозможных приложений.

Рекомендации по подготовки ответов на вопросы

При подготовке ответа на **вопрос № 1 «Платформы для создания веб-сервисов»** перечислить основные платформы для создания веб-сервисов, определить основные плюсы и минусы, особенности и принцип работы».

При подготовке ответа на **вопрос № 2 «Основные ограничения при создании и эксплуатации веб-сервисов»** необходимо изучить законодательную базу, ограничивающую деятельность по созданию и ведению веб-сервисов.

При подготовке ответа на **вопрос № 3 «Структура данных при организации веб-сервисов»** необходимо выявить базовые программные средства по осуществлению подготовки и организации данных. Определить основные источники данных для веб-серисов

Список источников, рекомендуемый к использованию по данной теме

1. Салищев К.А. Картоведение: Учебник. – 4-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 400 с.
2. Тикунов В.С. Моделирование в картографии: учеб. для вузов. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2002. – 405 с.
3. Геоинформатика: [Учеб. пособие для студентов вузов*] / МГУ им. М. В. Ломоносова; Под общ. ред. В. С. Тикунова. - М.: Академия, 2005. - 480, [8] с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр.: с. 466-478. - ISBN 5-7695-1924-X : 318-00.(2005)
4. Плишкина О.В. Практикум по картографии: Методическое пособие. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. – 272 с.
5. Картография с основами топографии / Под ред. А.В. Гедымина. – М.: Просвещение, 2003, ч.1. – 160 с.
6. Картография с основами топографии / Под ред. А.В. Гедымина. – М.: Просвещение, 2003, ч.2. – 248 с.

7. Комиссарова Т.С. Картография с основами топографии: учеб. для вузов. – М.: Просвещение, 2001 – 181 с.
8. Сваткова, Т. Г. Атласная картография: [учеб. пособие*] / Сваткова Татьяна Григорьевна. - М.: Аспект Пресс, 2002. - 204 с. : прил. - Библиогр.: с. 202. - ISBN 5-7567-0262-8 : 145-00.(2002)
9. Основы геоинформатики: В 2 кн. Кн. 1: Учеб. пособие для студ. вузов / Е.Г.Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.; Под ред. В.С. Тикунова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 352 с.
10. Берлянт, А. М. Картография / Берлянт Александр Михайлович. - М.: АСПЕКТ-ПРЕСС, 2001. - 336 с. - ISBN 5-7567-0142-7 : 100-00.(2001)
11. Картография с основами топографии. Практикум: учеб. пособие для вузов / Е.А. Чурилова, Н.Н. Колосова. – М.: Дрофа, 2004. – 128 с.
12. Чикалин А.Н. Методические рекомендации по проведению СКР. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2001.