

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет «Строительство и землеустройство»

(полное наименование института/факультета)

Кафедра «Землеустройство и экспертиза недвижимости»

(полное наименование кафедры)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов в
условиях реализации ФГОС СПО
по учебной дисциплине

ОП.09 «ГИС в землеустройстве»

по специальности среднего профессионального образования
21.02.19 «Землеустройство»

Одобрено методической комиссией факультета «Строительство и землеустройство»:

Протокол № 6 от «28» 04 2026.

Председатель МК факультета «Строительство и землеустройство»:

к.т.н., доцент  А. Б. Балкизов.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	7
2. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	11
3. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ	12

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания предназначены для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине ОП.09 «ГИС в землеустройстве» 21.02.19 «Землеустройство».

Цель внеаудиторной самостоятельной работы – содействие оптимальному усвоению студентами учебного материала, готовности и потребности в самообразовании, овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Цель методических указаний – организация самостоятельной работы обучающихся в процессе изучения дисциплины «ГИС в землеустройстве».

Методические указания помогут сформировать и развивать у обучающихся при изучении учебной дисциплины «ГИС в землеустройстве» следующие умения и знания:

уметь:

- - пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС;
- - создавать запросы к базам данных;
- - применять ГИС для решения прикладных задач

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- - знать определение, терминология и области использования ГИС;
- - структура и составные части ГИС;
- - виды пространственных моделей;
- - типы, структура и форматы данных;
- - аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации

1. Методика обучения студентов отдельным видам внеаудиторной самостоятельной работы

Методические рекомендации по конспектированию текста учебника

Конспектирование – это свертывание текста, в процессе которого не просто

отбрасывается маловажная информация, но сохраняется, переосмысливается все то, что позволяет через определенный промежуток времени автору конспекта развернуть до необходимых рамок конспектируемый текст без потери информации. При этом используются сокращения слов, аббревиатуры, опорные слова, ключевые слова, формулировки отдельных положений, формулы, таблицы, схемы, позволяющие развернуть содержание конспектируемого текста.

Конспект один из разновидностей вторичных документов фактографического ряда – это краткая запись основного содержания текста с помощью тезисов.

Существует две разновидности конспектирования:

- конспектирование письменных текстов (документальных источников, учебников и т. д.);
- конспектирование устных сообщений (лекций, выступлений и т. д.).

Дословная запись как письменной, так и устной речи не относится к конспектированию. Успешность конспекта зависит от умения структурирования материала. Важно не только научиться выделять основные понятия, но и намечать связи между ними.

Классификация видов конспектов:

1. *План-конспект* (создаётся план текста, пункты плана сопровождаются комментариями. Это могут быть цитаты или свободно изложенный текст).
2. *Тематический конспект* (краткое изложение темы, раскрываемой по нескольким источникам).
3. *Текстуальный конспект* (изложение цитат).
4. *Свободный конспект* (включает в себя цитаты и собственные формулировки).
5. *Формализованный конспект* (записи вносятся в заранее подготовленные таблицы. Это удобно при подготовке единого конспекта по нескольким источникам. Особенно если есть необходимость сравнения данных. Разновидностью формализованного конспекта является запись, составленная в форме ответов на заранее подготовленные вопросы, обеспечивающие исчерпывающие характеристики однотипных объектов, явлений, процессов и т. д.).
6. *Опорный конспект*. Необходимо давать на этапе изучения нового материала, а потом использовать его при повторении. Опорный конспект позволяет не только обобщать, повторять необходимый теоретический материал, но и даёт педагогу огромный выигрыш во времени при прохождении материала.

Необходимо помнить, что:

1. Основа конспекта – тезис.
2. Способ записи должен обеспечивать высокую скорость конспектирования.
3. Нужны формы записи (разборчивость написания), ориентированные на быстрое чтение.
4. Приёмы записи должны способствовать быстрому запоминанию (подчеркивание главной мысли, выделение другим цветом, схематичная запись в форме графика или таблицы).
5. Конспект – это запись смысла, а не запись текста. Важной составляющей семантического свертывания при конспектировании является перефразирование, но он требует полного понимания речи. Перефразирование – это прием записи смысла, а не текста.
6. Необходимо указывать библиографическое описание конспектируемого

источника.

7. Возможно, в конспекте использование цитат, которые заключаются в кавычки, при этом рекомендуется на полях указать страницу, на которой находится изречение автора.

Общие рекомендации студентам по составлению конспекта

1. Определите цель составления конспекта.
2. Читая изучаемый материал в электронном виде в первый раз, разделите его на основные смысловые части, выделите главные мысли, сформулируйте выводы.
3. Если составляете план-конспект, сформулируйте названия пунктов и определите информацию, которую следует включить в план-конспект для раскрытия пунктов плана.
4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.
5. Включайте в конспект не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).
6. Составляя конспект, записывайте отдельные слова сокращённо, выписывайте только ключевые слова, делайте ссылки на страницы конспектируемой работы, применяйте условные обозначения.
7. Чтобы форма конспекта отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками», подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.
8. Отмечайте непонятные места, новые слова, имена, даты.
9. При конспектировании старайтесь выразить авторскую мысль своими словами. Стремитесь к тому, чтобы один абзац авторского текста был передан при конспектировании одним, максимум двумя предложениями.

Критерии оценки учебного конспекта

«Отлично» - полнота использования учебного материала. Объём конспекта – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Хорошо» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Удовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей

между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

«Неудовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А4. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Несамостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

2.1. Методические рекомендации по подготовке реферата

Реферат (от лат. *Refero* – докладываю, сообщаю) – краткое изложение содержания документа или его части, научной работы, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с источниками и определения целесообразности обращения к ним.

Современные требования к реферату – точность и объективность в передаче сведений, полнота отображения основных элементов как по содержанию, так и по форме.

Цель реферата - не только сообщить о содержании реферируемой работы, но и дать представление о вновь возникших проблемах соответствующей отрасли науки.

В учебном процессе реферат представляет собой краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научного исследования и т. п.

Иначе говоря, это доклад на определенную тему, освещающий её вопросы на основе обзора литературы и других источников.

Основные этапы работы над рефератом

В организационном плане написание реферата - процесс, распределенный во времени по этапам. Все этапы работы могут быть сгруппированы в три основные: подготовительный, исполнительский и заключительный.

Подготовительный этап включает в себя поиски литературы по определенной теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы в конкретной библиотеке; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме.

Исполнительский этап включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного.

Заключительный этап включает в себя обработку имеющихся материалов и написание реферата, составление списка использованной литературы.

Написание реферата. Определен список литературы по теме реферата. Изучена история вопроса по различным источникам, составлены выписки, справки, планы, тезисы, конспекты. Первоначальная задача данного этапа - систематизация и переработка знаний. Систематизировать полученный материал — значит привести его в определенный порядок, который соответствовал бы намеченному плану работы.

Структура реферата

Введение.

Введение — это вступительная часть реферата, предваряющая текст. Оно должно содержать следующие элементы:

- а) очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат;
- б) общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате;
- в) цель данной работы;
- г) задачи, требующие решения.

Объем введения при объеме реферата, который мы определили (10–15 страниц), - 1,2 страницы.

Основная часть.

В основной части реферата студент дает письменное изложение материала по предложенному плану, используя материал из источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения. Очень важно не повторять, не копировать стиль источников, а выработать свой собственный, который соответствует характеру реферируемого материала.

Заключение.

Заключение подводит итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей (слушателей), содержать общий вывод, к которому пришел автор реферата, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т. п. Здесь уже никакие конкретные случаи, факты, цифры не анализируются.

Заключение по объему, как правило, должно быть меньше введения. Список использованных источников.

В строго алфавитном порядке размещаются все источники, независимо от формы и содержания: официальные материалы, монографии и энциклопедии, книги и документы, журналы, брошюры и газетные статьи.

Список использованных источников оформляется в той же последовательности, которая указана в требованиях к оформлению рефератов.

Критерии оценки

«Отлично» - объем реферата - 8-9 страниц, полностью раскрыта тема реферата, информация взята из нескольких источников, реферат написан грамотно, без ошибок, текст напечатан аккуратно, в соответствии с требованиями.

При защите реферата студент продемонстрировал отличное знание материала работы, приводил соответствующие доводы, давал полные развернутые ответы на вопросы и аргументировал их.

«Хорошо» - объем реферата - 6-7 страниц, полностью раскрыта тема реферата, информация взята из нескольких источников, реферат написан грамотно, текст напечатан аккуратно, в соответствии с требованиями, встречаются небольшие опечатки. При защите реферата студент продемонстрировал хорошее знание материала работы, приводил соответствующие доводы, но не смог дать полные развернутые ответы на вопросы и привести соответствующие аргументы.

«Удовлетворительно» - объем реферата - менее 5 страниц, тема реферата раскрыта не полностью, информация взята из одного источника, реферат написан с ошибками, текст напечатан неаккуратно, много опечаток.

При защите реферата студент продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог привести соответствующие доводы и аргументировать свои ответы.

«Неудовлетворительно» - объем реферата - менее 4 страниц, тема реферата не раскрыта, информация взята из 1 источника, много ошибок в построении предложений, текст напечатан неаккуратно, много опечаток. При защите реферата студент продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему, не отвечал на вопросы.

2.2. Методические рекомендации по подготовке сообщения

Сообщение — это устный монолог, содержащий самостоятельно усвоенные сведения. Цель сообщения - информировать слушателей о том, что им не было известно. Поэтому сообщение должно быть очень четким и по композиции, и по содержанию, и по форме выражения. Пишется в форме краткого доклада и не имеет излишних художественных оборотов и словосочетаний. Основная задача сообщения донести определенную информацию не выходя из рамок заданной темы.

Данный тип сочинения не бывает громоздким. В отличие от классических докладов, такой текст не допускает длинных сообщений с красивыми, яркими эпитетами.

Оформляя сообщение, нужно помнить о следующем:

- можно использовать для приложения рисунки и схемы, если они относятся к теме;
- выделите главную информацию, и проследите, чтобы текст имел четкую тематику;
- не используйте терминов и слов, которые вам не понятны.

При этом очень важно хорошо изучить заданную тему, прочитать учебную или методическую литературу. Желательно использовать для работы сразу несколько источников — это позволит сделать сообщение полноценным и полным.

Порядок работы:

- изучите тему, выберите литературу;
- тщательно изучите материал для того, чтобы не делать элементарных ошибок;
- выделите самое главное, что относится к заданной тематике;
- составьте подробный поэтапный план сообщения;
- напишите по пунктам плана сам текст.

Если тема совершенно незнакома, то, возможно, будет актуальным проконсультироваться с учителем или родителями. Если потом придется читать сообщение в классе у доски вслух, то нужно хорошо подготовиться, и постараться не просто прочитать с листа, а по памяти пересказать основную суть текста, используя активно для подчеркивания основных данных или цифр заранее выписанные на доску данные.

План сообщения обычно достаточно прост в силу природы данного типа текста:

- вступление, где рассказывается основная мысль по теме;
- основной текст с размышлением или официальными изученными данными;
- заключительная часть с выводами после написания работы.

По завершении работы над сообщением нужно его перечитать, чтобы избавиться от лишних эпитетов, сложных словосочетаний и оборотов. Это как раз тот случай, когда можно писать кратко и по сути, без дополнительных описаний и

красивых слов!

2.4. Методические рекомендации по самостоятельному выполнению упражнений, решению задач

Выполнение упражнений активизирует, закрепляет и конкретизирует теоретические знания, полученные студентами при самостоятельном изучении специальной литературы.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами.

Критерии оценивания решения задач, выполнения упражнений

Оценка «отлично» выставляется, если студент решил все рекомендованные задачи, выполнит все предложенные упражнения, правильно изложив все варианты их решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на алгоритмы решения задач, выполнений упражнений.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент решил не менее 95% рекомендованных задач, упражнений, правильно изложил все варианты решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на алгоритмы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент решил не менее 50% рекомендованных задач, упражнений, правильно изложил все варианты их решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на алгоритмы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения

3. Внеаудиторная самостоятельная работа

Перечень тем и заданий для внеаудиторной самостоятельной работы

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Количество часов, отведенных на самостоятельную работу	Формы самостоятельно й работы	Учебно-методическое и информационное обеспечение	Вопросы для самоконтроля
1	Классификация ГИС	1	Оформление конспекта Ответы на вопросы	1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-89564-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471391	1. Современные средства автоматизированной разработки информационных систем. 2. Объектно- ориентированный подход и прикладные ИС. 3. Примеры средств автоматизации разработки ИС
	Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Принципы представления графической информации на компьютере	1	Подготовка компьютерных презентаций Ответы на вопросы	Захаров, М.С. Картографический метод и геоинформационные системы в инже-нерной геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.С. Захаров, А.Г. Кобзев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 116 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97679 . — Загл. с экрана.	Создание тематической карты методом размерных символов в среде ГИС Связь графической и атрибутивной информации Векторизация растровой информации Возможности импорта и экспорта графической и тематической информации

2	Техническое рисование и элементы технического конструирования	2	Оформление конспекта Ответы на вопросы	Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс: Учебник / Под ред. В.А.Коугия. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. 288 с.	1. Системы координат и картографические проекции 2. Цифровая модель местности (ЦММ) 3. Размещение данных на ЦК 4. Рисование и редактирование ЦК
3	Особенности ГИС картографирования и применение в землеустройстве и кадастрах	2	Подготовка компьютерных презентаций Ответы на вопросы	Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс: Учебник / Под ред. В.А.Коугия. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. 288 с.	1. Методы автоматизированного дешифрирования 2. Картографические проекции 3. Автоматическое геокодирование

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471391>
2. Захаров, М.С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.С. Захаров, А.Г. Кобзев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97679>. — Загл. с экрана.

4.2.2 Дополнительные источники

1. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс: Учебник / Под ред. В.А.Коугия. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. 288 с.: ил. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/64324/#4> — Загл. с экрана.
 2. Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): URL: <https://e.lanbook.com/>
 3. Электронно-библиотечная система «Знаниум». (Режим доступа): URL: <https://znanium.com/>
- Научная электронная библиотека «eLibrary». (Режим доступа): URL: <https://elibrary.ru/>

3.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**
ООО «ЭБС Лань».
 Договор № 153022 от 30.06.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
 Лицензионный договор № 7360 от 26.08.2025 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
 Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
 Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**
ООО «Эй Ви Ди - Систем»
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г.
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

4.3.1 Лицензионное программное обеспечение

- AutoDesk AutoCad 2018 Education Product Standalone б/н.
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»**
лицензионный договор №10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год.
- **Kaspersky Endpoint Security для бизнеса** – Стандартный Russian Edition лицензия №26ЕС-241021-134643-810-2826, договор №651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025 г.

4.3.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	2
Архитектура и градостроительство	www.mosarcinform.ru
Весь строительный интернет	www.smu.ru
Информационно-справочная система АРХИТЕКТОР	www.architector.ru
Информационно-строительный портал «СТРОЙ ИНФОРМ»	www.buildinform.ru
Информационная система по строительству	www.know-house.ru
Информационно-справочный портал по строительству, ремонту и недвижимости	www.stromtrading.ru
Информационно-поисковая система строителя	www.stroit.ru
Информационно-строительный портал	www.stroyportal.ru
Российский строительный каталог	www.realesmedia.ru

Типовые вопросы к экзамену

1. Два раздела геоинформатики.
2. Приоритетные направления в применении ГИС
3. Классификация геоинформационных систем
4. Инструментальные ГИС
5. Производственные ГИС
6. По назначению выделяются какие виды ГИС
7. По проблемно - тематической ориентации выделяются какие виды ГИС.
8. По территориальному охвату выделяются какие виды ГИС.

9. По способу организации данных выделяют какие виды ГИС
10. По расширяемости функциональных возможностей устанавливают какие виды ГИС.
11. Программные средства, предназначенные для обработки пространственно – распределенной информации.
12. Программные системы ГИС и САПР
13. Классификация инструментальных (программных) средств ГИС ГИС – оболочки, типы. ГИС – приложения, типы.
14. Базовые функции программных средств ГИС.
15. Программные блоки, обеспечивающие реализацию ГИС-технологии.
16. Обеспечение взаимодействия с пользователями с программным обеспечением ГИС.
17. Основные функции конечного пользователя.
18. Методы сбора геопространственных данных.
19. Создание и управление базами геопространственных данных.
20. Функции экспорта/импорта данных.
21. Функции преобразования данных.
22. Функции пространственного анализа.
23. Картографическая визуализация.
24. Формирование конечного продукта ГИС-обработки.
25. Обеспечение разработки ГИС-приложений.
26. Администрирование системы
27. Источники данных в ГИС
28. Картографические материалы. Общегеографические и топографические карты; Карты природы; Карты народонаселения; Карты экономики; Карты обслуживания населения; Карты политические, исторические административные
29. Аэрокосмические источники данных. Достоинства аэрокосмических источников данных, Недостатки аэрокосмических источников данных.
30. Статистические источники данных Достоинства статистических источников данных. Недостатки статистических источников данных.
31. Служебные источники данных.
32. Укрупненная структура ГИС
- 9
33. Подсистема сбора, ввода и обработки геопространственных данных - «Сбор и обработка данных»
34. Подсистема создания и ведения территориальных баз данных – «Создание и ведение БД».

35. Подсистема восприятия и обработки геоинформации, пространственного моделирования и анализа – «Моделирование и анализ».
36. Подсистема выработки пространственных решений, формирования, отображения и выдачи выходных документов - «Использование геоинформации».
37. Подсистема управления (администрирования) ГИС - «Администрирование ГИС».
38. Технология геоинформационной обработки данных.
39. Определения: «Данные», «Информация», «Знания».
40. Связь понятий «данные», «информация» и «знания»
41. Экспертные системы.
42. Направление реализации ГИС-проектов.
43. Отраслевые геоинформационные проекты
44. Территориальные геоинформационные проект
45. ГИС-проекты по производственным комплексам
46. Укрупненные этапы ГИС.
47. Общие принципы проектирования ГИС.
48. Этапы процесса проектирования ГИС
49. Разработка бизнес плана ГИС. Договорные документы.
50. Предпроектное обследование.
51. Техническое задание на ГИС (ТЗ). Включаемые в ТЗ требования. Состав ТЗ.
52. Назначение и цели создания ГИС.
53. Требования к системе.
54. Состав и содержание работ по созданию ГИС
55. Техническое проектирование ГИС. Состав основной документации технического проекта ГИС.
56. Состав рабочей документации ГИС
57. Проектная документация. Эксплуатационная документация.
58. Испытания системы и ввод в постоянную эксплуатацию.
59. Комплекс работ на стадии постоянной эксплуатации ГИС.