

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет [агрономический](#)

Кафедра [землеустройства и экологии](#)

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
[ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ](#)
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль)	Земельный кадастр
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 12 августа 2020 г. № 978
Год начала подготовки	2021
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-210302-2021
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	3

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания.	ОПК-1.3. Знает основные информационные и компьютерные системы, используемые в землеустройстве и кадастрах.	Знать: основные информационные системы, используемые в землеустройстве.
			Уметь: пользоваться основными ГИС технологиями.
			Владеть: навыками применения ГИС технологий в землеустройстве.
Использование инструментов и оборудования	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	ОПК-4.2. Проводит измерения и наблюдения с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	Знать: особенности программного обеспечения ГИС
			Уметь: пользоваться программным обеспечением ГИС.
		ОПК-4.3. Обрабатывает и представляет результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	Владеть: навыками применения программного обеспечения ГИС.
			Знать: особенности ввода, хранения и вывода данных в программных продуктах ГИС. Уметь: трансформировать пространственные данные в программных продуктах ГИС. Владеть: навыками использования ГИС технологий в землеустройстве.
Принятие решений	ОПК-6. Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ.	ОПК-6.3. Осуществляет организацию мероприятий по государственному кадастровому учету объектов недвижимости с применением современных цифровых технологий и методов.	Знать: особенность построения государственного кадастрового учета.
			Уметь: пользоваться данными государственных и публичных ГИС.
			Владеть: методами хранения данных ГИС.
Профессиональные компетенции	ПК-7. Способен проектировать и редактировать картографическую продукцию, структуру и состав баз пространственных данных, ГИС, геопорталов.	ПК-7.1. Проектирует картографическую продукцию, структуру и состав баз пространственных данных, ГИС, геопорталов.	Знать: принципы и особенности проектирования ГИС и отраслевые стандарты в области геоинформатики.
			Уметь: осуществлять подготовку необходимой документации и материалов для создания ГИС.
		ПК-7.2. Редактирует картографическую и геоинформационную продукцию, баз пространственных данных.	Владеть: навыками работы в ГИС программах.
			Знать: виды и содержание редакционных работ при создании геоинформационной продукции, в графических и ГИС-приложениях. Уметь: работать с программным обеспечением, необходимым при редактировании аналоговой и цифровой картографической продукции, геоинформационной продукции, баз пространственных данных.

			Владеть: навыками подготовки и обработки источников, необходимых для создания (обновления) геоинформационной продукции, баз пространственных данных.
--	--	--	--

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>108</u> , в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	14	4
Практические занятия	28	8
Самостоятельная работа	66	96
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические занятия	СРС	Лекции	Практические занятия	СРС
1.	Теоретические основы функционирования ГИС	6	14	32	2	4	48
2.	ГИС технологии в землеустройстве	8	14	34	2	4	48

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Теоретические основы функционирования ГИС

Лекции:

Теоретические основы ГИС. Принципы создания и функционирования ГИС:

- состав, основные элементы, порядок функционирования, классификация информационных систем;
- подсистемы ГИС: управления, сбора данных, ввода и хранения данных, поиска и анализа данных, вывода информации, подсистема пользователя.

Аппаратные средства и программное обеспечение ГИС:

- комплекс технических средств ГИС: устройства преобразования графической информации в цифровую, рабочие станции, компьютерные сети, устройства отображения информации;
- виды программного обеспечения ГИС.

Информация в ГИС:

- виды информации в ГИС. Структурные особенности географической и картографической информации;
- способы представления и принципы организации данных в ГИС;
- применения идентификаторов, классификаторов, информационных языков и форматов данных.

Практические занятия:

- знакомство с основными материально-техническими средствами, устройствами

- и программным обеспечением современных геоинформационных систем;*
- знакомство со способами пространственной привязки;*
- растровые данные в ГИС, способы получения, форматы хранения, основы пространственных операций;*
- векторные данные в ГИС, способы получения, формы хранения, основы пространственных операций;*
- базы геоданных, создание базы геоданных, классы пространственных объектов, манипулирование данными в базах геоданных;*
- атрибутивные данные ГИС, знакомство с другими ГИС пакетами;*
- пространственные элементы (точечные объекты, линейные объекты, площадные объекты, поверхности, атрибуты пространственных элементов, шкалы измерения атрибутов, связь графических элементов с атрибутами).*

Самостоятельная работа (самостоятельное изучение учебных материалов):

- языки общения пользователя с системой;*
- программное обеспечение ввода и вывода данных, СУБД;*
- программы преобразования, обработки и анализа данных;*
- экспорт и импорт данных в ГИС;*
- стандартизация информационного, программного и иного обеспечения;*
- разработка легенды карты;*
- формирование картографических изображений;*
- точность информации.*

Раздел 2. ГИС технологии в землеустройстве

Лекции:

Технологии создания и использования карт средствами ГИС. ГИС-картографирование:

- о картографических возможностях ГИС;*
- общая технологическая схема создания карт земельных ресурсов средствами ГИС.*

Система земельно-кадастровой информации:

- понятие информационного обеспечения земельного кадастра;*
- виды, структура и источники информации;*
- прогнозирование земельно-кадастровой информации.*

Создание ГИС:

- место ГИС в информационном обеспечении земельного кадастра и землеустройства;*
- методы создания элементов кадастровых карт.*

Технология разработки и применения ЗИС в земельно-кадастровых и землеустроительных действиях:

- способы представления, хранения и отображения информации в земельно-информационных системах;*
- понятие экспертной системы.*

Практические занятия:

- земельный кадастр, понятие о земельно-информационных системах;*
- способы представления, хранения и отображения информации в ГИС и ЗИС;*
- типы представления данных (растровое, векторное, комбинированное);*
- понятие экспертной системы и ее интеграция в землеустроительную САПР, ГИС и ЗИС;*
- обзор средств, обеспечивающих создание ГИС и ЗИС в землеустроительном производстве;*
- измерительно-наблюдательные системы и сети;*
- технология разработки и применение ГИС и ЗИС в земельно-кадастровых и зем-*

леустроительных действиях.

Самостоятельная работа (самостоятельное изучение учебных материалов):

- генерализация земельно-кадастровой информации;
- формирование земельно-кадастровых баз и банков данных;
- отображение объектов;
- анализ данных;
- структура земельно-информационных систем;
- системы управления базами данных;
- комплекс технических средств, защита информации;
- автоматизированная система ведения Единого государственного реестра земель (ПК ЕГРЗ).

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Информационные технологии. Базовый курс : учебник для вузов / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 604 с. – ISBN 978-5-8114-8776-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/180821>
2. Цветков, В. Я. Основы геоинформатики / В. Я. Цветков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 188 с. – ISBN 978-5-507-47062-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/323108>
3. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс / М. Я. Брынь, Е. С. Богомолова, В. А. Коугия [и др.] ; под редакцией В. А. Коугия. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 288 с. – ISBN 978-5-507-48140-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/341231>

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

4. Географические информационные системы : учебное пособие / составители С. В. Богомазов [и др.]. – Пенза : ПГАУ, 2015. – 119 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142178>
5. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре : учебное пособие / А. В. Симаков, Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова [и др.]. – Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. – 254 с. – ISBN 978-5-91409-547-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/255965>
6. Долматова, О. Н. Географические и земельно-информационные системы : учебно-методическое пособие / О. Н. Долматова, Л. Н. Гилева, Е. В. Коцур. – Омск : Омский ГАУ, 2013. – 148 с. – ISBN 978-5-89764-393-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/58816>
7. Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 376 с. – ISBN 978-5-8114-4580-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122186>

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64 <http://support.open4u.ru>
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) <http://нэб.рф>

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и самостоятельной работы №1.3.06. Общая площадь – 63,2 кв.м., количество посадочных мест – 20, рабочее место преподавателя, доска настенная. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГАУ, мультимедийный проектор, проекционный экран, лабораторное оборудование: теодолит, лазерный дальномер, нивелир лазерный, нивелир оптический, квадрокоптеры.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (посадочных мест – 10; расположение – агрономический факультет, 3 этаж, пом. № 1.3.08).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Перечень вопросов к зачету

1. Виды информации в ГИС.
2. Виды, структура и источники информации.
3. Генерализация земельно-кадастровой информации.
4. Картографирование средствами MAPINFO и ARCINFO.
5. Картографические возможности ГИС.
6. Классификация ЗИС. Структура ЗИС.
7. Место ГИС в информационном обеспечении земельного кадастра и землеустройства.
8. Методы создания элементов кадастровых карт. Отображение объектов. Анализ данных. Поиск географических объектов.
9. Общая технологическая схема создания карт земельных ресурсов средствами ГИС.
10. Основные характеристики и картографические особенности системы.
11. Подсистемы ГИС: управления, сбора данных, ввода и хранения данных, поиска и анализа данных, вывода информации, подсистема пользователя.
12. Понятие земельно-информационной системы (ЗИС).
13. Понятие информационного обеспечения земельного кадастра.
14. Понятие экспертной системы. Структура ЗИС. Системы управления базами данных. Прикладные программы. Комплекс технических средств. Защита информации.
15. Применения идентификаторов, классификаторов, информационных языков и форматов данных.
16. Прогнозирование земельно-кадастровой информации.
17. Создание компьютерных земельно-кадастровых и землеустроительных карт.
18. Создание слоев и таблиц. Разработка легенды карты.
19. Состав, основные элементы, порядок функционирования, классификация информационных систем.
20. Способы представления и принципы организации данных в ГИС.
21. Способы представления, хранения и отображения информации в ЗИС.

22. Стандартизация информационного, программного и иного обеспечения.
23. Структурные особенности географической и картографической информации.
24. Технология создания и анализа карт средствами данных ГИС.
25. Точность информации.
26. Формирование земельно-кадастровых баз и банков данных.
27. Формирование картографических изображений.
28. Цель и задачи разработки и применения ЗИС в земельно-кадастровых и землеустроительных действиях.
29. Экспорт и импорт данных в ГИС.
30. Языки общения пользователя с системой.

6.2. Тестовые задания для диагностической работы.

1. К какому периоду можно отнести возникновение географических информационных систем?
 - А) Начало 60-х годов XX веков;
 - Б) К 2000 веку;
 - В) К10 веку;
 - Г) К90 годам XX века;
 - Д) К началу нашей эры.
2. В какой литературе впервые был использован термин «Система географической информации»?
 - А) Англоязычной;
 - Б) Русскоязычной;
 - В) Тюркоязычной;
 - Г) Французскоязычной;
 - Д) Индо-европейско язычной.
3. Как в кратце можно охарактеризовать ГИС?
 - А) Как информационную систему собрания, сохранения, обработки, отражения пространственно-геоординатных данных и в том числе, обеспечение получения новых информации и знаний;
 - Б) Как географическую систему обеспечения выявления, регистрации и приземления летающих объектов;
 - В) Как геологическую формулу земли, океанов, морей, рек, озер и других водных пространств;
 - Г) Как космическую систему для исследования суши, океанов и горных систем для прогнозирования воздуха;
 - Д) Как систему контроля над экологическим состоянием территорий, занятых промышленными объектами.
4. Какие базовые категории были использованы при определении ГИС?
 - А) Данные, информация, знания;
 - Б) Данные, физические, музыкальные;
 - В) Знания, данные, экологические;
 - Г) Информация, бизнес, логические;
 - Д) Экологические, информационные, географические.
5. Что такое «данные» в ГИС?
 - А) Это совокупность предложенных в той или иной форме фактов и информации предназначенных для использования;
 - Б) Это информация о территориях, где наблюдаются чрезвычайные ситуации;
 - В) Это конфликтные ситуации, ведущие к загрязнению окружающей среды;
 - Г) Это группа наблюдателей областей выборов;
 - Д) Это стоимость обеспечения пищей крупнорогатого скота.
6. Что понимается под словом «данные»?
 - А) Факты, идеи, гипотезы, презентации;

- Б) Факты, сооружения, климат, земля;
 - В) Идеи, книги, журналы, газеты;
 - Г) Гипотезы, факты, реки, заводы;
 - Д) Идеи, кирпичи, факты, гипотезы.
7. Что такое «Информация» ?
- А) Информация – это все то, что оповещается;
 - Б) Информация – определенная форма знаний;
 - В) Информация – это особые данные;
 - Г) Информация – это мера измерения культуры людей;
 - Д) Информация – это политический момент.
8. Как характеризуется понятие « знание»?
- А) Знание – это интерпретация информации;
 - Б) Знание – это обработка информации;
 - В) Знание – это координатная система;
 - Г) Знание – это экономика хозяйства;
 - Д) Знание – это статья в журнале.
9. Что такое геоданные?
- А) Данные об объектах и происшествиях окружающей среды, требующие представление в форме временного координата;
 - Б) Данные об информационной системе в планетарном масштабе;
 - В) Данные о водных объектах и живом мире;
 - Г) Данные о телекоммуникации;
 - Д) Данные о пространстве и космосе.
10. Что такое объект?
- А) Совокупность предметов, понятий, особенностей или же некоторых элементов;
 - Б) Совокупность экологических признаков окружающей среды;
 - В) Совокупность растений, кустов и деревьев;
 - Г) Совокупность понятий о медицинских особенностях;
 - Д) Пособие о способах проектирования сложных сооружений.
11. По каким особенностям локализации различаются объекты?
- А) Дискретности, линейности и сфере;
 - Б) Конкретности, объективности, и суше (сухости);
 - В) Дискретности, влажности и дешевизне;
 - Г) Линейности, дискретности, гладкости;
 - Д) Дискретности, богатости, холодности.
12. Что входит в состав важных составляющих геоданных?
- А) Вычислительная система;
 - Б) Нервная система;
 - В) Арматурная система;
 - Г) Рынок информации;
 - Д) Спортивная программа.
13. Какие модели отношений дистанционного зондирования, картографии и ГИС различаются?
- А) Линейные, доминантность картографии, доминантность ГИС, трехкратное взаимодействие;
 - Б) Нелинейная модель, доминантность данных, доминантность ГИС, доминантность планеты;
 - В) Доминантность ГИС, цепные, координатные, грубые;
 - Г) Линейные, координатные, круглые, высокие;
 - Д) Линейные, доминантность картографии, спорт, трехкратное взаимодействие.
14. Что относится к важным особенностям взаимодействия геоинформации с окружающей её средой?
- А) Интеграция;

- Б) Конституция;
 - В) Коммерция;
 - Г) Коммуникация;
 - Д) Математика.
15. Что составляет основу геоинформационных технологий в общей форме?
- А) Вход, обработка и выписка пространственных данных;
 - Б) Выход, интеграция и выкручивание;
 - В) Вход, растворение, решение, выявление формулы;
 - Г) Результаты пространственных данных, включение проекций и выкручивание;
 - Д) Обработка пространственных данных, изучение, решение.
16. Какой термин используется для отметки геоинформации в качестве производственной деятельности?
- А) ГИС – промышленность;
 - Б) ГИС – программы;
 - В) ГИС – строение;
 - Г) ГИС – информация;
 - Д) ГИС – редакция.
17. Что составляет основу ГИС -промышленности?
- А) Обработка программных средств ГИС, продажа, наблюдение, выполнение ГИС-проектов;
 - Б) Обработка интегральных схем в ГИС-программах и ГИС-проектах;
 - В) Продажа ГИС-компьютеров, проектов, дисков;
 - Г) Разработка ГИС-технологий и ГИС-фабрик;
 - Д) Разработка ГИС-системы, ГИС-карты, ГИС-радиолокаций.
18. Что подразумевается под понятием ГИС-образование?
- А) Профессиональная подготовка специалистов в области Геоинформации и ГИС-проектах;
 - Б) Подготовка программы-ГИС, их продажа и проектирование;
 - В) Разработка интегральных схем В ГИС-проектах и в ГИС-технологиях;
 - Г) Подготовка рабочих и операторов для работы в ГИС-проектах;
 - Д) Подготовка главной редакции ГИС-каталога.
19. С чем связан рынок Геоинформационной промышленности?
- А) Созданием ГИС-технологий и продажей карты;
 - Б) Производством картографической продукции;
 - В) Покупкой продуктов ГИС-технологии;
 - Г) Подготовкой специалистов по ГИС-обслуживанию;
 - Д) Покупкой и производством геоинформационных продуктов и обслуживанием.
20. Что входит в ГИС-рынок?
- А) ГИС-технология, Программные продукты ГИС, пространственные данные, компьютерная техника, специализированные сооружения;
 - Б) ГИС-продукты, карты, каталоги, фабрики;
 - В) ГИС-технология, ГИС-транспорт, книжки об экологических опросах;
 - Г) ГИС-технологии, ГИС-журналы, ГИС-опросные книжки, ГИС-коробки;
 - Д) Компьютерная техника, ГИС-литература, карты.
21. К каким разделам относится рынок глобальной геоинформации?
- А) К национальным разделам;
 - Б) К локальным разделам;
 - В) К планетарным разделам;
 - Г) К международным разделам;
 - Д) К космическим разделам.
22. Из каких областей состоит национальный раздел рынка Геоинформации?
- А) Из региональных и национальных сегментов;
 - Б) Локальных и Национальных сегментов;

- В) Из региональных и космических сегментов;
 - Г) Из местных и городских территориях;
 - Д) Из региональных и водных сегментов.
23. Какие периоды развития Геоинформации вы знаете?
- А) Пионерский, государственный, коммерческо-культурный, массовый;
 - Б) Пионерский, математический, образовательный, массовый;
 - В) Государственный, массовый, критический, пионерский;
 - Г) Пионерский, горячий, массовый, красный;
 - Д) Пионерский, коммерческий, профессиональный, промышленный.
24. Как называется начальный этап развития Геоинформации?
- А) Пионерский;
 - Б) Социализм;
 - В) Капитализм;
 - Г) Научный;
 - Д) Простой.
25. В каких годах развивался Пионерский период геоинформации?
- А) 60 гг. и начало 70-ых гг. XX века;
 - Б) 70-80 гг. XX века;
 - В) 50-60 гг. XX века;
 - Г) Начало XXI века;
 - Д) 90 гг. XX века.
26. Что собиралось в пионерский период геоинформации?
- А) Техника и опыт;
 - Б) Деньги и техника;
 - В) Техника и политика;
 - Г) Опыт и наука;
 - Д) Техника и литература.
27. Какой пример можно показать в пионерский период развития геоинформации?
- А) Создание ГИС Канады;
 - Б) Создание Советской ГИС;
 - В) Создание Азербайджанской ГИС;
 - Г) Создание Бразильской ГИС;
 - Д) Создание Китайской ГИС.
28. Кем было создано ГИС Канада?
- А) Р. Томлинсоном;
 - Б) Р. Рейганом;
 - В) Р. Андерсоном;
 - Г) А. Касперски;
 - Д) А. Эйнштейном.
29. Для чего было создано ГИС Канада в пионерский период развития?
- А) Для анализа данных для инвентаризации Канадских земель;
 - Б) Для анализа хоккейной лиги Канады;
 - В) Для анализа государственной системы Канады;
 - Г) Для анализа листьев тополя в Канаде;
 - Д) Для анализа климатических данных Канады.
30. Какие важные результаты использования ГИС Канады можно указать в период пионерского развития?
- А) Создание карты в масштабе 1:50000;
 - Б) Создание хоккейной лиги;
 - В) Создание Канадского парламента;
 - Г) Создание Канадской экологии;
 - Д) Создание карты Канады.