

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.11.2023 09:33:27

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



2020 __ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Геоинформационные системы и технологии»

Специальность

21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация

«Инженерная геодезия»

Квалификация

Инженер-геодезист

Грозный – 2020

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков выполнения инженерно-геодезических работ для целей проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации сооружений.

Задачами курса являются:

- формирование у студентов необходимых знаний, умений и навыков, в том числе:
- навыки работы с геодезическими инструментами,
- основные понятия теории погрешностей,
- топографические планы и их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений,
- по сбору и подготовке исходных топографо-геодезических материалов для проектирования и строительства сооружений;
- обеспечения качественного выполнения строительных работ в части соблюдения геометрических параметров возведения сооружения;
- навыки самостоятельного, творческого использования теоретических знаний и практических навыков при выполнении инженерно - геодезических работ в деятельности строителя.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Геоинформационные системы и технологии» входит в профессиональный цикл и относится к числу фундаментальных математических дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин как математического и естественнонаучного, так и профессионального цикла.

Знания, полученные по дисциплине «Геоинформационные системы и технологии», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ;
- Прикладная геодезия;
- Дистанционное зондирование и фотограмметрия;
- Спутниковые системы и технологии позиционирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

Профессиональными компетенциями (ПК):

производственно-технологическая деятельность:

- способностью к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач (ПК-9);
- способностью к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности (ПК-20);

- способностью выполнять сбор, анализ и использование топографо- геодезических и картографических материалов и ГИС-технологий для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования (ПК-22);
- готовностью к созданию трехмерных моделей физической поверхности Земли, зданий и инженерных сооружений и развитию инфраструктуры пространственных данных (ПК-23).

научно-исследовательская деятельность:

- способностью к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности (ПК-20);

- способностью выполнять сбор, анализ и использование топографо-геодезических и картографических материалов и ГИС-технологий для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования (ПК-22);

- готовностью к созданию трехмерных моделей физической поверхности Земли, зданий и инженерных сооружений и развитию инфраструктуры пространственных данных (ПК-23).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- технологические схемы создания тематических карт природных (земельных) ресурсов, технологические вопросы взаимодействия различных подсистем ГИС;

Уметь:

- использовать на практике возможности географических информационных систем при создании тематических карт природных (земельных) ресурсов;
- проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности;

Владеть:

- навыками практического использования наиболее распространенных в мировой и отечественной практике ГИС по созданию фрагментов тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и земельному кадастру.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего		Семестры	
	часов/ зач. ед.		5	7
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)	68/1,8	16/0,4	68/1,8	16/0,4
В том числе:				
Лекции	34/0,9	6/0,1	34/0,9	6/0,1
Практические занятия	-		-	
Семинары	-		-	
Лабораторные работы	34/0,9	10/0,2	34/0,9	10/0,2
Самостоятельная работа (всего)	76/2,1	128/3,5	76/2,1	128/3,5

В том числе:					
Курсовая работа (проект)		-		-	
Расчетно-графические работы		-		-	
ИТР		-		-	
Рефераты		10/0,3	28/0,7	10/0,3	28/0,7
Доклады		-		-	
Презентации		-	28/0,7	-	28/0,7
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным работам		30/0,8	36/1	30/0,8	36/1
Подготовка к практическим занятиям					
Подготовка к зачету		36/1,0	36/1	36/1,0	36/1
Подготовка к экзамену					
Вид отчетности		зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4	4	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1.	Введение в геоинформатику.	4	-		4
2.	Географические информационные системы. Классификация ГИС.	4	4		8
3.	Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Принципы представления графической информации на компьютере.	4	4		8
4.	Составные части ГИС.	4	4		8
5.	Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo.	4	6		10
6.	Управление слоями и создание базы данных.	4	4		8
7.	Разработка содержания и тематических слоев карты.	4	8		12
8.	Особенности ГИС-картографирования для решения задач прикладной геодезии	4	4		8

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в геоинформатику.	1.1. Понятия: геоинформация, геоинформатика, геоинформационная технология. 1.2. Структура геоинформатики. Роль картографической составляющей в ГИС. 1.3. Общая технологическая схема создания тематических карт природных(земельных) ресурсов с использованием методов цифровой картографии и фотограмметрии
2	Географические информационные системы. Классификация ГИС	2.1. Понятия, определения, термины. Виды ГИС. 2.2. Классификация ГИС по назначению, по проблемно-тематической ориентации, по территориальному охвату, по способу организации географических данных. 2.3. Области применения ГИС. Связь ГИС с другими научными дисциплинами и технологиями

3	Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Принципы представления графической информации на компьютере	3.1. Виды информации в ГИС. 3.2. Структурные особенности геоинформации и картографической информации. 3.3. Способы представления и организации, данных в ГИС. Применение идентификаторов и классификаторов. 3.4. О картографических возможностях ГИС. Растровый и векторный типы данных. Достоинства и недостатки. 3.5. Понятие о разрешающей способности изображения
4	Составные части ГИС	4.1. Конфигурация, структура и функции типовой ГИС. 4.2. Подсистема ввода информации. Подсистема вывода изображений. Подсистема хранения информации. 4.3. Понятия о базах данных. 4.4. Графическая и атрибутивная базы данных. Представления цифровой карты. 4.5. Подсистема обработки, поиска и анализа данных. Послойная организация данных.
5	Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo	5.1. Общая технологическая схема ГИС - картографирования. 5.2. Отличительные особенности ГИС MapInfo. Основные характеристики и картографические особенности системы. 5.3. Подготовка к созданию карты. 5.4. Создание слоёв и таблиц. Подготовка легенды карты. Формирование картографических изображений. Сшивка карты из слоёв и листов. Выполнение компоновки и получение бумажной карты
6	Управление слоями и создание базы данных	6.1. Формирование и редактирование слоев карты. 6.2. Цифрование слоев. Инструменты для цифрования. 6.3. Понятие косметического слоя. Создание слоев. 6.4. Реляционные базы данных. Набор файлов-компонентов. 6.5. Окна карты, списка, графика. Способы создания таблиц баз данных

7	Разработка содержания и тематических слоев карты.	7.1.Способы изображения тематического содержания карты. 7.2.Способы создания тематических слоев в ГИСMapInfo. 7.3.Разработка числовых шкал легенды карты. Компонировка карты и формирование макета печати. 7.4.Дополнительные возможности ГИС MapInfo..Проверка топологической корректности
8	Особенности ГИС- картографирования для решения задач прикладной геодезии	8.1.Вопросы информационного обеспечения кадастра. 8.2.Требования к картографической документации кадастра недвижимости. 8.3.Применение ГИС-технологий при создании электронных карт для целей кадастра недвижимости. Использование различных ГИС при производстве кадастровых работ 8.4.Использование ГИС для охраны окружающей среды и мониторинга земель

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Географические информационные системы. Классификация ГИС	1. <u>Создание ситуационного плана ГГНТУ</u>
2	Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Принципы представления графической информации на компьютере	2. <u>Оцифровка части карты и создание базы данных</u> 3. <u>Присоединение графических объектов к таблице</u>
3	Составные части ГИС	4. Работа со слоями и подписями 5. Геокодирование
4	Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo	6. Трассировка полигонов

5	Управление слоями и создание базы данных	7. Помещение карт в OLE-программы 8. Совмещение растрового и векторного изображений 9. Построение графиков 10. Инструменты выбора
6	Разработка содержания и тематических слоев карты	11. Тематические карты и объединение слоёв 12. Гео группы (Районирование) 13. Географический анализ 14. Создание отчета
7	Особенности ГИС- картографирования для решения задач прикладной геодезии	15. Создание 3-D карты и карты-призмы

5.4. Практические (семинарские) занятия (не предусмотрены)

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Темы рефератов+презентация

1. Современные средства автоматизированной разработки информационных систем.
2. Объектно-ориентированный подход и прикладные ИС.
3. Примеры средств автоматизации разработки ИС.
4. Виды автоматизированных систем, их особенности, преимущества и недостатки
5. Системы автоматизированной обработки статистической информации
6. Автоматизированные системы обработки информации в землеустроительном проектировании
7. Запуск MapInfo и первые этапы работы с изображением
8. Создание слоя в программе MapInfo
9. Площадные и линейные объекты в MapInfo
10. Отображение карты в программе ObjectLand
11. Процедуры геокодирования
12. Создание тематической карты методом размерных символов в среде ГИС MapInfo
13. Связь графической и атрибутивной информации
14. Векторизация растровой информации
15. Возможности импорта и экспорта графической и тематической информации
16. Файловая организация хранения картографической и тематической информации в среде ArcGIS
17. Системы координат и картографические проекции
18. Цифровая модель местности (ЦММ)
19. Размещение данных на ЦК
20. Рисование и редактирование ЦК
21. Методы автоматизированного дешифрирования
22. Картографические проекции
23. Автоматическое геокодирование
24. Создание и редактирование данных в ГИС MapInfo.
25. Панель инструментов в ГИС MapInfo
26. Оформление карт в ГИС MapInfo

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Бескид П.П. Геоинформационные системы и технологии [Электронный ресурс]/ Бескид П.П., Куракина Н.И., Орлова Н.В.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010.— 173 с.
2. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 159 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75569.html>
3. **Раклов В.П. Географические информационные системы в тематической картографии** [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Раклов В.П.— Электрон.текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2015.— 176 с.
4. **Раклов В.П. Картография и ГИС** [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Раклов В.П.— Электрон.текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2014.— 215 с
5. **Инженерная геодезия и геоинформатика.** Учебник для вузов/Под ред.Матвеева.- Академический проект; Фонд «Мир», 2012.-484 с.
6. **Петрищев В.П. Географические и земельные информационные системы** [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Петрищев В.П.— Электрон.текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2008.— 104 с
7. www.dataplus.ru
8. www.gisa.ru

7. Оценочные средства

Текущий контроль (образец)

Лабораторная работа

Геоинформационные системы

Задание 1. Определение траектории движения транспортного средства

С помощью геоинформационной системы 2ГИС (<http://samara.2gis.ru/>) определить, по каким улицам города Самары проходит указанный транспорт (табл.1.1). Отчет оформить в виде скриншота карты с указанием конечных остановок транспортного средства.

Таблица 1.1.

Варианты	Транспорт	Маршрут
1	Автобус	1
2	Автобус	2
3	Троллейбус	10
4	Трамвай	1
5	Троллейбус	4
6	Трамвай	3
7	Автобус	30

8	Троллейбус	12
9	Трамвай	5
10	Автобус	37
11	Трамвай	19
12	Автобус	47
13	Трамвай	5
14	Автобус	50
15	Трамвай	20
16	Трамвай	16

Задание 2. Оценка расстояния между объектами с помощью геоинформационной системы 2ГИС (<http://samara.2gis.ru/>) ориентировочно (по прямой линии) оценить расстояние между объектами, указанными в табл. 1.2.

Таблица 1.2.

Вар.	Объект 1	Объект 2
1	Смотровая площадка	Детский парк им. Гагарина
2	Парк Победы	Ботанический сад
3	Зоопарк	Парк Дружба
4	Детский парк им. Щорса	Парк Молодежный
5	Воронежские озера	Парк им. 50-летия Октября
6	Парк им. Горького	Сквер Фадеева
7	Сквер Высоцкого	Сквер Калинина
8	Сквер Кузнецова	Сквер Маяковского
9	Сквер Мичурина	Сквер Чехова
10	Сквер Пушкина	Сквер болгаро-советской
11	Аквапарк	Драмтеатр им. М.Горького
12	Самарский театр кукол	Театр оперы и балета
13	Филармония	Концертный зал им
14	Музей истории г.	Дом-музей И.Е.Репина
15	Художественный музей	Музей-усадьба А.Н.Толстого
16	Дом-музей В.И.Ленина	Музей Самара космическая

Вопросы на I рубежную аттестацию

1. Понятия: геоинформация, геоинформатика, геоинформационная технология.
2. Структура геоинформатики. Роль картографической составляющей в ГИС.
3. Общая технологическая схема создания тематических карт природных (земельных) ресурсов с использованием методов цифровой картографии и фотограмметрии
4. Понятия, определения, термины. Виды ГИС.
5. Классификация ГИС по назначению, по проблемно-тематической ориентации, по территориальному охвату, по способу организации географических данных.
6. Области применения ГИС.
7. Связь ГИС с другими научными дисциплинами и технологиями
8. Виды информации в ГИС.
9. Структурные особенности геоинформации и картографической информации.
10. Способы представления и организации, данных в ГИС.
11. Применение идентификаторов и классификаторов.
12. О картографических возможностях ГИС.
13. Растровый и векторный типы данных. Достоинства и недостатки.
14. Понятие о разрешающей способности изображения

15. Конфигурация, структура и функции типовой ГИС. Подсистема ввода информации. Подсистема вывода изображений. Подсистема хранения информации.
16. Понятия о базах данных.
17. Графическая и атрибутивная базы данных. Представления цифровой карты.
18. Подсистема обработки, поиска и анализа данных. Послойная организация данных.

Образец билета на 1 рубежную аттестацию

БИЛЕТ № 1

дисциплина Геоинформационные системы и технологии

ИСАиД специальность Прикладная геодезия семестр 5

1. Области применения ГИС
2. Растровый и векторный типы данных. Достоинства и недостатки
3. Понятия о базах данных

УТВЕРЖДАЮ:

« » _____ 2020 г. Зав. кафедрой _____

Вопросы на II рубежную аттестацию

1. Общая технологическая схема ГИС - картографирования.
2. Отличительные особенности ГИСMapInfo. Основные характеристики и картографические особенности системы.
3. Подготовка к созданию карты.
4. Создание слоёв и таблиц. Подготовка легенды карты. Формирование картографических изображений.
5. Сшивка карты из слоёв и листов. Выполнение компоновки и получение бумажной карты
6. Формирование и редактирование слоев карты.
7. Цифрование слоев. Инструменты для цифрования.
8. Понятие косметического слоя. Создание слоев.
9. Реляционные базы данных. Набор файлов-компонентов.
10. Окна карты, списка, графика. Способы создания таблиц баз данных
11. Способы изображения тематического содержания карты.
12. Способы создания тематических слоев в ГИСMapInfo.
13. Разработка числовых шкал легенды карты.
14. Компоновка карты и формирование макета печати.
15. Дополнительные возможности ГИС MapInfo..Проверка топологической корректности
16. Вопросы информационного обеспечения кадастра.
17. Требования к картографической документации кадастра недвижимости.
18. Применение ГИС-технологий при создании электронных карт для целей кадастра недвижимости. Использование различных ГИС при производстве кадастровых работ
19. Использование ГИС для охраны окружающей среды и мониторинга земель

Образец билета на 2 рубежную аттестацию

БИЛЕТ № 1

дисциплина Геоинформационные системы и технологии

ИСАиД специальность Прикладная геодезия семестр 5

1. Окна карты, списка, графика. Способы создания таблиц баз данных

2. Вопросы информационного обеспечения кадастра.

3. Использование ГИС для охраны окружающей среды и мониторинга земель

УТВЕРЖДАЮ:

« » _____ 2020 г. Зав. кафедрой

Вопросы к зачету

1. Определение ГИС
2. Функциональные возможности ГИС
3. Общая технологическая схема создания тематических карт природных (земельных) ресурсов с использованием методов цифровой картографии и фотограмметрии
4. Источники данных для наполнения ГИС
5. Классификация ГИС
6. Области применения ГИС.
7. Виды информации в ГИС.
8. Структурные особенности геоинформации и картографической информации.
9. Способы представления и организации, данных в ГИС.
10. Применение идентификаторов и классификаторов.
11. О картографических возможностях ГИС.
12. Растровый и векторный типы данных. Достоинства и недостатки.
13. Понятие о разрешающей способности изображения
14. Конфигурация, структура и функции типовой ГИС.
15. Графическая и атрибутивная базы данных. Представления цифровой карты.
16. Форматы файлов. Виды моделей данных
17. О картографических возможностях ГИС. Растровый и векторный типы данных. Достоинства и недостатки
18. Послойное картографирование. Графическая среда ГИС
19. Способы представления и организации, данных в ГИС. Применение идентификаторов, классификаторов
20. Основные этапы проектирования ГИС
21. Инструментальные средства ГИС.
22. Общая технологическая схема ГИС - картографирования.
23. Создание карт в ГИС MapInfo
24. Отличительные особенности ГИС MapInfo.
25. Создание тематических слоев в ГИС MapInfo и разработка числовых шкал легенды
26. Дополнительные возможности пакета ГИС MapInfo.
27. Создание тематических слоев в ГИС ArcView
28. Особенности ГИС- картографирования для целей комплексного кадастра
29. Цифрование слоев. Инструменты для цифрования.
30. Реляционные базы данных. Набор файлов-компонентов.
31. Способы изображения тематического содержания карты.
32. Компонировка карты и формирование макета печати.
33. Дополнительные возможности ГИС MapInfo. Проверка топологической корректности
34. Требования к картографической документации кадастра недвижимости.

35. Применение ГИС-технологий при создании электронных карт для целей кадастра недвижимости. Использование различных ГИС при производстве кадастровых работ
36. Использование ГИС для охраны окружающей среды и мониторинга земель

Образец билета

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

БИЛЕТ № 13

Дисциплина Геоинформационные системы и технологии

ИСАиД _____ специальность Прикладная геодезия семестр 5

1. Реляционные базы данных. Набор файлов-компонентов.
2. Способы изображения тематического содержания карты.
3. Компоновка карты и формирование макета печати.

УТВЕРЖДАЮ:

« » _____ 2020 г. Зав. кафедрой

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Бескид, П. П. Геоинформационные системы и технологии [Электронный ресурс] / П. П. Бескид, Н. И. Куракина, Н. В. Орлова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010. — 173 с. — 978-5-86813-267-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17902.html>
2. Котиков, Ю. Г. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. Г. Котиков. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 224 с. — 978-5-9227-0626-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63633.html>
3. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 159 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75569.html>
4. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / сост. О. Е. Зеливянская. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 159 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75569.html>

б) дополнительная литература

1. **Лайкин В.И. Геоинформатика** [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лайкин В.И., Упоров Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Комсомольск-на-Амуре: 2010.— 162
2. **Шипулин В. Д.** Основные принципы геоинформационных систем: учебн.пособие / Шипулин В. Д.; Харьк. нац. акад. гор. хоз-ва. – Х.:ХНАГХ, 2010. – 337 с..

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

1. Официальный сайт Конструкторского бюро «Панорама» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gisinfo.ru>, свободный.
2. Официальный сайт «Геокад» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.geocad.ru>, свободный.
3. Официальный сайт ГИС-Ассоциация [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gisa.ru>, свободный.
4. Официальный сайт ФГУП «ГОСГИСЦЕНТР» [Электронный ресурс].Режим доступа: <http://ggc.ru>, свободный.
5. www.autodesk.com
Официальная страница корпорации *AutodeskInc.* в России – мирового лидера в области разработки САПР и программных продуктов для 3D-моделирования, ландшафтного дизайна, гражданского строительства и архи-тектуры, а также геоинформационных систем: *AutoCAD, 3D MAX, AutodeskCivil 3D, AutodeskMap 3D* и др.
6. www.dataplus.ru
Страница компании "*Дана+*" (г. Москва) – официального представителя в России компаний *ESRI Incorporated* и *LeicaGeosystems*– лидеров в области разработки географических информационных систем (*ArcGIS, ArcInfo*) и средств обработки данных дистанционного зондирования (*ERDAS*).
7. www.esti-map.ru
Страница компании "*Эсту-Ман*" (г. Москва) – официального представителя в России корпорации *MAPINFO* – лидера в области разработки географических информационных систем (*MAPINFO Prof.*).

Информация о продуктах и разработках, новости, справочная и учебная информация, ссылки. Кроме того, на сайте имеются мультимедийные учебные курсы

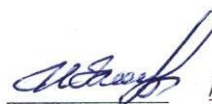
"MAPINFO Professional".

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины *«Геоинформационные системы и технологии»* используются: лаборатория кафедры «Геодезия и земельный кадастр», компьютерный класс, оборудованный персональными компьютерами, объединенные локальной сетью с выходом в Интернет; лекционные, практические занятия проводятся с применением компьютерных технологий.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Ст. преп. кафедры «Геодезия и земельный кадастр»



/Ибрагимова Э.И./

СОГЛАСОВАНО:

/Зав.кафедрой «Геодезия и земельный кадастр»



/Гайрабекови И.Г./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./