

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Миллионшикова Марина Михайловна

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.08.2026 12:40:35

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионшикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Геоинформатика»

Направление подготовки

05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность

««Картография»»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки

2026

Грозный 2026

1. Цели и задачи дисциплины

Создание необходимой основы для использования современных средств вычислительной техники, воспитание у студентов информационной культуры, отчетливого представления о роли этой науки и знаний о современных информационных технологиях.

Дисциплина «**Геоинформатика**» имеет задачей ознакомить учащихся с основными положениями своих наиболее широко используемых разделов, тенденциями их развития, принципам построения информационных моделей, применению современных геоинформационных технологий. Программа изучения курса предусматривает освоение теоретических вопросов, определяющих знания в области организации геоинформационных технологий. Практические навыки и умения отрабатываются на практических занятиях в компьютерных лабораториях и при самостоятельной работе студентов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательной части, учебного плана ФГОС ВО по направлению подготовки «05.03.03- Картография и геоинформатика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ОПК-4 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.		Знать: базовые положения фундаментальных разделов геоинформатики для обработки информации и анализа географических данных. Уметь: использовать основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий. Владеть: вычислительной техникой, принципами построения и эксплуатации ГИС, экспертных систем, методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов/зач.ед.		Семестры	
				4	5
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)		64/1,8	16/0,4	64/1,8	16/0,4
В том числе:					
Лекции		16/0,4	4/0,11	16/0,4	4/0,11
Практические занятия		16/0,4	4/0,11	16/0,4	4/0,11
Семинары		-		-	
Лабораторные работы		32/0,9	8/0,22	32/0,9	8/0,22
Самостоятельная работа(всего)		80/2,2	128/3,5	80/2,2	128/3,5
В том числе:					
Курсовая работа (проект)		-		-	
Расчетно-графические работы		-		-	
ИТР		-		-	
Рефераты		18/0,5	28/0,7	18/0,5	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		32/0,9	36/1	32/0,9	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 3

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

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ 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. Компоновка 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 5

№ 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. Геогруппы (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

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических 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. Геогруппы (Районирование) 13. Географический анализ 14. Создание отчета
7	Особенности ГИС- картографирования для решения задач прикладной геодезии	15. Создание 3-D карты и карты-призмы

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Время, которым располагает студент для выполнения учебного плана, складывается из двух составляющих: одна из них - это аудиторная работа в вузе по расписанию занятий, другая - внеаудиторная самостоятельная работа. Задания и материалы для самостоятельной работы выдаются во время учебных занятий по расписанию, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой, а также оказывает помощь студентам по правильной организации работы.

Самостоятельная работа студентов состоит в изучении тем дисциплины, которые не вошли в лекционный курс, но имеют большое значение для понимания излагаемого в дальнейшем материала. В ходе работы студенты учатся выделять главное, самостоятельно делать обобщающие выводы.

В процессе подготовки к лекционным и практическим занятиям перед студентом ставится задача повторения пройденного материала, запоминания основных и ключевых понятий изучаемого предмета.

Перечень тем для подготовки рефератов + презентаций

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 и информационное обеспечение дисциплины для самостоятельной работы

1. Лайкин В.И. Геоинформатика : учебное пособие / Лайкин В.И., Упоров Г.А.. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-85094-398-1, 978-5-4497-0124-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86457.html>
2. Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник для вузов / М. Я. Брынь, Г. С. Бронштейн, В. Д. Власов [и др.] ; под редакцией С. И. Матвеева. — Москва : Академический проект, 2020. — 484 с. — ISBN 978-5-8291-2982-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109991.html>
3. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие для вузов / В. П. Раклов. — 3-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8291-2987-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110112.html>
4. Макаренко С.А. Картография и ГИС (ГИС «Панорама») : учебное пособие для бакалавров и магистров / Макаренко С.А., Ломакин С.В.. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72829.html>
5. Дамрин А.Г. Картография : учебно-методическое пособие / Дамрин А.Г., Боженков С.Н.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21599.html>

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

Вопросы к I-й рубежной аттестации

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 к 1 руб. атт

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д.
Миллионщикова**

Институт строительства, архитектуры и дизайна

Группа « » Семестр «4»

Дисциплина «Геоинформатика»

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

Преподаватель _____

Подпись заведующего кафедрой _____

Вопросы к II-й рубежной аттестации

1. Общая технологическая схема ГИС - картографирования.
2. Отличительные особенности ГИС MapInfo. 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 ГИС MapInfo.
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

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа « » Семестр «4»
Дисциплина «Геоинформатика»**

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

Преподаватель _____

Подпись заведующего кафедрой _____

7.2. Вопросы к зачету (4 семестр)

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. Компоновка 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 к зачету

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д.
Миллионщикова**

Институт строительства, архитектуры и дизайна

Группа « » Семестр «4»

Дисциплина «Геоинформатика»

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

Преподаватель _____

Подпись заведующего кафедрой _____

7.3 Текущий контроль

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

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 6

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-4 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.					
Знать: базовые положения фундаментальных разделов геоинформатики для обработки информации и анализа географических данных.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Рефераты + презентации, практические занятия, лабораторные работы
Уметь: использовать основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: вычислительной техникой, принципами построения и эксплуатации ГИС, экспертных систем, методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Лайкин В.И. Геоинформатика : учебное пособие / Лайкин В.И., Упоров Г.А.. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-85094-398-1, 978-5-4497-0124-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86457.html>

2. Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник для вузов / М. Я. Брынь, Г. С. Бронштейн, В. Д. Власов [и др.] ; под редакцией С. И. Матвеева. — Москва : Академический проект, 2020. — 484 с. — ISBN 978-5-8291-2982-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109991.html>

3. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие для вузов / В. П. Раклов. — 3-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8291-2987-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110112.html>

4. Макаренко С.А. Картография и ГИС (ГИС «Панорама») : учебное пособие для бакалавров и магистров / Макаренко С.А., Ломакин С.В.. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72829.html>

5. Дамрин А.Г. Картография : учебно-методическое пособие / Дамрин А.Г., Боженков С.Н.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21599.html>

10. 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.

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

Методические указания по освоению дисциплины «Геоинформатика»**1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Геоинформатика» состоит связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Геоинформатика» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным занятиям, рефераты, презентации, подготовка к зачету и экзамену).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении дисциплины следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике практических занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;

5. Выполнить домашнее задание;

6. Проработать тестовые задания и задачи;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по подготовке к лабораторным занятиям

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике лабораторных занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к лабораторному занятию:

1. Ознакомление с планом лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять лабораторные задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

5. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Геоинформатика» - это углубление и расширение знаний а также формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Вопросы для самостоятельного изучения представлены темами рефератов для изучения. Отчетностью по данным вопросам является выступление с презентацией и докладом по выбранной теме. Защита презентации проводится за неделю до начала 2-й рубежной аттестации, темы отдаются студентам на первых занятиях.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Самостоятельная работа включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях; лабораторных занятиях
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок (по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Презентация
2. Рефераты

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимися самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

Ст. преп. кафедры «ГЗК»

/Э.И. Ибрагимова

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ГЗК»

/И.Г. Гайрабеков/

Зав. вып. каф. «ГЗК»

/И.Г. Гайрабеков/

Директор ДУМР

/Магомаева М.А./