

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «ГЕОГРАФИЯ. БЖД»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы
_____/М.И.Китиева
«21» 05 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан педагогического факультета
_____/М.А. Измайлова
«22» 05 2024г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.42 ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Направление подготовки (бакалавриат)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль подготовки)
География. Безопасность жизнедеятельности

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Магас, 2024г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 1.

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Общие вопросы геоинформатики.	ОПК-8 ПК-9	эссе реферат практическая работа самостоятельная работа
2	Тема 2. Программное обеспечение ГИС.	ОПК-8 ПК-9	эссе реферат практическая работа самостоятельная работа
3	Тема 3. Базы геоданных, атрибутивные данные	ОПК-8 ПК-9	эссе реферат практическая работа самостоятельная работа
4	Тема 4. Обработка данных. Создание тематических карт.	ОПК-8 ПК-9	эссе реферат практическая работа самостоятельная работа
5	Тема 5. . Проведение измерений и расчетов по цифровым картам	ОПК-8 ПК-9	эссе реферат практическая работа самостоятельная работа
6	Тема 6. Геоповерхности. Цифровые модели рельефа	ОПК-8 ПК-9	эссе реферат практическая работа самостоятельная работа
7	Тема 7. Планирование урока (внеурочного мероприятия) с применением ГИС в школе.	ОПК-8 ПК-9	эссе реферат практическая работа самостоятельная работа

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	91-100	81-90	61-80	0-60
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Таблица 3.

Оценивание ответа на вопросы по темам для устного опроса

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - Полнота изложения теоретического материала; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа; - Культура речи. 	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой

		раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Таблица 4.

Оценивание подготовки рефератов

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - Полнота выполнения реферата; - Своевременность выполнения; - Правильность ответов на вопросы; - Самостоятельность подготовки реферата. 	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо (базовый уровень)		основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
Удовлетворитель		имеются существенные отступления от

но (пороговый уровень)		требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Таблица 5.

Оценивание ответа на промежуточном контроле

	4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
	Отлично (повышенный уровень)	- Полнота изложения теоретического материала; - Полнота и правильность решения практического задания; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа;	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
	Хорошо (базовый уровень)	- Культура речи.	Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
	Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных

«Зачтено»		вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
«Не зачтено»	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовые контрольные задания и другие материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Системы счисления, используемые в компьютере. Выполнение арифметических действий над числами с фиксированной и плавающей точкой
Основы алгоритмизации. Операторы языка. Организация ветвлений и циклов
Функции и процедуры
Работа с символьными данными
Графические средства
Работа с файлами
Ввод, редактирование, форматирование данных. Графические средства.
Вычислительные средства. Арифметические и логические средства.
Функции поиска. Средства обобщения данных

ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ/ЭССЕ

1. Особенности создания баз данных в географических науках.
2. Проблема оптимизации представления пространственных данных в среде ГИС.
3. Моделирование географических систем.
4. Модели структуры, взаимосвязей и динамики географических явлений.
5. Сложные математико-картографические модели.
6. Современные методы визуализации пространственных данных.
7. Серии компьютерных карт - как модели геосистем.
8. Атласные информационные системы.
9. Возможности применения анаморфоз в географических исследованиях.
10. Опыт и перспективы создания мультимедийных географических систем.
11. Глобальные системы позиционирования.
12. Перспективы «интеллектуализации» ГИС.
13. Возможности анимации изображений в географии.
14. Интеграция сетевых и ГИС технологий.
15. Структура систем поддержки принятия решений.
16. Виртуально - реальностные изображения.
17. Перспективы геоинформатики: расширение возможностей, новые технологии, области применения.
18. Международные ГИС-проекты.
19. Оформление карт в ArcGIS в соответствии с ГОСТами.
21. Обработка раstra QGIS.
23. Картографические сервисы Интернет.
24. Картографические ресурсы Интернет.
25. Картографические базы данных.
26. Геопорталы.
27. Редактирование графики в QGIS.
28. Векторные топологические модели.
29. Топология в ГИС.
30. Понятия теории фракталов и ее использование в картографической генерализации.
31. Предпосылки возникновения теории фракталов.
32. Фракталы и теория хаоса.
33. Фрактальный анализ и его применение к исследованию временных рядов.
34. Фрактальная теория пространственно-временных размерностей.
35. Построение фракталов.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

Практическая работа № 1.

Функции пространственного анализа: построение запросов, операции оверлея (наложения), анализ близости, буферизация.

Практическая работа № 2.

Создание цифровых моделей пространственного распределения объектов: расстояние, близость, плотность и др.

Практическая работа № 3.

Статистический анализ моделей пространственного распределения, построение гистограмм. Функции статистического анализа.

Практическая работа № 4.

Цифровое моделирование рельефа.

Практическая работа № 5.

Знакомство с доступными ГИС-пакетами и проектами.

ТЕМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

1. Привязать топографическую карту к системе координат
2. Оцифровать точечные, линейные и полигональные объекты на карте
3. Выполнить полуавтоматическую оцифровку векторных объектов с помощью модуля
4. Рассчитать основные геометрические характеристики векторных объектов
5. Создать буферные зоны для точечных, линейных и полигональных объектов
6. Выполнить операцию оверлея полигональных слоев методом пересечения
7. Перепроецировать векторные данные из системы координат WGS-84 в UTM-44N
8. Выполнить тематическое оформление слоя карты в проекте, надписать объекты
9. Выполнить выборку объектов по расположению
10. Выполнить выборку объектов по атрибуту

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Какие фундаментальные понятия, используемые ГИС? Выберите правильный ответ (один или несколько)

- а. данные
- б. субъекты
- в. информация
- г. объекты
- д. знания

2. Где были созданы первые геоинформационные системы? Выберите один правильный ответ

- а. Испании и Португалии
- б. Китае и Японии
- в. Швейцарии и Норвегии
- г. США и Канаде (правильный ответ: г)

3. Дополните определение:

Математически определенный способ изображения поверхности Земного шара или эллипсоида на плоскости

— это _____

4. К какому типу функций ГИС относят построение и использование моделей

пространственных объектов?

Выберите один правильный ответ

- а. измерительным операциям ГИС
- б. операциям пространственного моделирования в ГИС
- в. растрово-векторным операциям ГИС
- г. пространственно-аналитическим операциям ГИС

5. Дополните предложение:

Все типы данных, получаемых с носителей космического и авиационного базирования относят к материалам

6. Охарактеризуйте исторические этапы

развития ГИС. Соедините элементы	
1. пионерный период	а. развитие крупных геоинформационных проектов, финансируемых государством, формирование государственных институтов в области геоинформатики
2. период государственного влияния	б. появление широкого рынка разнообразных программных средств, развитие настольных инструментальных ГИС, расширение области их применения за счет интеграции с базами атрибутивных данных, создание сетевых приложений
3. период коммерциализации	в. повышение конкуренции среди коммерческих производителей геоинформационных технологий и услуг, доступность и "открытость" программных средств, начало формирования геоинформационной инфраструктуры планетарного масштаба
4. период потребления	г. исследование принципиальных возможностей информационных систем, наработка эмпирического опыта

7. Представление данных на основе регулярных пространственных сетей образует основу... Выберите один правильный ответ

- а. глобальных цифровых моделей рельефа
- б. аналоговых моделей рельефа
- в. описательных моделей рельефа
- г. глобальных цифровых моделей плоскости

8. Охарактеризуйте модели данных,

используемых в ГИС Соедините элементы

попарно

1. растровая модель данных	а. используется для цифрового представления точечных, линейных и площадных объектов по аналогии с картографией
2. регулярно-ячеистая модель данных	б. предполагающая разбиение территории на территориальные ячейки правильной геометрической формы

3. квадратомигеска я модель данных	в. основана на разбиении территории или изображения на вложенные друг в друга пиксели с образованием иерархической древовидной структуры
4. векторная модель данных	г. предполагает разбиение пространства на, аналогичные пикселям, дискретные элементы, упорядоченные в виде прямоугольной матрицы

9. На сколько категорий разбиты функции QGIS?

Выберите один правильный ответ

- а. Четыре
- б. Пять
- в. Шесть
- г. Семь

10. Дополните предложение:

Пространственные данные относятся к информации о _положении объекта.

11. Дополните предложение:

Цифровые спутниковые снимки или аэрофотоснимки являются наиболее распространёнными видами _____данных.

12. Дополните предложение:

Несколько перекрывающихся _используются для получения изображений с более чем одним значением цвета

13. Дополните определение, выбрав один правильный ответ:

_____— одна пара координат (x y) определяет отдельное географическое местоположение. а. Точки
б. Линии
в. Растры
г. Векторы
д. Полигоны

14. Дополните определение:

_____ - множество пар координат (x1 y1, x2 y2, x3 y3 . . . x_n y_n), следующих в определенном порядке, из точки (x1 y1) в точку (x2 y2) и так далее.

15. Дополните определение:

_____ - это замкнутая область, находящаяся в пределах его границ.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

Перечень заданий / вопросов
1. Понятие о географических информационных системах, их назначение, структура

и классификация.

2. Организация атрибутивной информации в ГИС. Реляционная модель данных.
3. История и перспективы развития геоинформатики.
4. Картографические источники данных, статистические материалы, текстовые материалы. Ввод и организация информации в ГИС.
5. Модели пространственных данных.
6. Цифрование исходных картографических материалов. Аппаратное и программное обеспечение.
7. Операции преобразования форматов. Стандартные форматы. Растрово-векторные преобразования.
8. Системы координат. Проекции и проекционные преобразования в ГИС. Создание цифровой картографической основы.
9. Операции и методы пространственно-временного моделирования.
10. Роль моделирования в среде ГИС. Операции моделирования.
11. Методы и средства визуализации данных. Анаморфированные изображения.

Понятие о мультимедиа.

12. Электронные карты: назначение, свойства, принципы и методы создания.
13. Обзор программ, работающих с пространственной информацией.

Классификация ГИС по функциональным возможностям.

14. Интеллектуализация ГИС и экспертные системы.
15. Примеры реализации ГИС. Глобальные проекты, международные, национальные программы. Региональные ГИС. Локальные ГИС. Перспективы развития.

16. ГИС и Интернет.
17. Инфраструктуры пространственных данных.
18. QGIS.: основные понятия, возможности, особенности работы.
19. QGIS.: ввод информации.
20. QGIS.: послойное картографирование.
21. QGIS. с атрибутивными данными в QGIS.. Основные команды.
22. Выборка. Способы выборки.
23. Методы построения тематических карт в QGIS..
24. Растровое изображение в QGIS.. Регистрация растрового изображения.
25. Географический анализ данных в QGIS..
26. Трехмерное моделирование в QGIS.. Операции с поверхностями.
27. QGIS.: вывод информации.
28. Программные продукты QGIS.. Основные технологии и понятия.
29. Форматы пространственных данных QGIS..
30. Отображение данных в QGIS.. Компоновка карты. Слои, фреймы данных и элементы карты.

31. Работа со слоями и картами. Добавление данных. Управление таблицей содержания

32. Редактирование данных в QGIS..
33. Работа с таблицами, структура таблицы, типы данных, манипулирование с таблицами, связывание таблиц.
34. Работа с проекциями в QGIS.. Регистрация растрового изображения.
35. Выполнение пространственного анализа в QGIS.. Запросы к базе данных.
36. Оформление карты в QGIS.