Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мамед-Заде Гасан Азад оглы
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 07.04.2026 14:11:57
Уникальный программный ключ:
baee47748e5a11bc7f49ef40eb915aafc065ec94

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Горно-геологические информационные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Палеонтологии и региональной геологии**

Учебный план zm050401_25_ZMGM25.plx
Направление подготовки 05.04.01 ГЕОЛОГИЯ

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	8	4		4		12	8
Практические	6		6	4	6		18	4
Иные виды контактной работы	2,85		2,85	0,75	2,85		8,55	0,75
В том числе инт.	2						2	
Итого ауд.	12,85	8	12,85	4,75	12,85		38,55	12,75
Контактная работа	12,85	8	12,85	4,75	12,85		38,55	12,75
Сам. работа	86,15		122,15	91,25	158,15		366,45	91,25
Часы на контроль	9	9	9	9	9	9	27	27
Итого	108	17	144	105	180	9	432	131

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины «Горно-геологические информационные системы» — изучение основного понятийного аппарата в области геоинформационных систем, получение основных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности по созданию и применению горно-геологические информационных систем в области недропользования, формирование навыков владения современными инструментами ГГИС и методами анализа пространственной информации.
1.2	Основными задачами дисциплины «Горно-геологические геоинформационные системы» являются:
1.3	- ознакомление с особенностями организации данных, их анализа и моделирования в ГГИС;
1.4	- изучение характеристик основных инструментальных систем ГГИС;
1.5	- формирование навыков работы с учебной литературой в области геоинформатики;
1.6	- изучение возможностей применения геоинформационных технологий для решения различных задач (природопользования, недропользования т.д.);
1.7	- получение представления о современном состоянии программного обеспечения и действующих стандартах в данной предметной области.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплина «Горно-геологические информационные системы» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.02 Прикладная геология» и изучается на 3 курсе в 6 семестре.
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Прогнозирование и поиски полезных ископаемых
2.2.2	Региональная геология
2.2.3	Методика оценки минерально-сырьевой базы
2.2.4	Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых
2.2.5	Дистанционные методы картирования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	**Знать:**
3.1.1	современное программное обеспечение общего, специального назначения, в том числе программы математического моделирования, цифровой обработки инфор-мации, средств трехмерной визуализации полученных ре-зультатов, в области своей профессиональной деятельности;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	производить выбор программного обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов в сфере своей профессиональной деятельности;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практическими навыками работы с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Введение. Различия ГГИС и ГИС систем. Знакомство с ПО и освоение интерфейса. Работа с инструментами импорта данных. Создание базы данных проекта. Редактирование и проверка на наличие ошибок в полуавтоматизированном режиме.						
1.1	Знакомство с ГГИС, основные отличия от ГИС. Обзор ПО. обзор основных шагов в работе над проектом. /Лек/	1	4		Л1.2 Л1.3 Л1.7Л2.1	0	

1.2	Знакомство с интерфейсом ГГИС. Создание проекта. Импорт и организация данных. /Лек/	1	4		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.8 Л1.3 Л1.7Л2.1	0	
1.3	Создание и редактирование файлов данных, проверка на наличие ошибок в полуавтоматическом режиме, продолжение знакомства с интерфейсом. /Пр/	2	1		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.8 Л1.3Л2.1	0	
1.4	Создание базы данных скважин (траншей), визуализация базы данных в графической среде ГГИС. исправление ошибок выявленных при визуализации. /Пр/	2	0		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.3 Л1.7Л2.1	0	
1.5	Работа с конспектом по занятиям, учебниками, методическими материалами. Работа с ГГИС, выполнение практических заданий. /СР/ /Ср/	2	20		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Импорт ЦМП. Наложение растровых данных. Создание, редактирование и выбор значений для цветовой легенды атрибутивных данных, файла опробовнаия. Понятие природного бортового содержания. Оконтуривание рудного тела, работа с полилинией - стрингом.						
2.1	Импорт ЦМП, наложение растрового файла на цмп, привязка растра. Работа с прямоугольной системой координат. /Пр/	2	1		Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
2.2	Создание собственной легенды для файла опробования по содержаниям Au и Cu. Редактирование легенды. Понятие о природном бортовом содержании. /Пр/	2	0		Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
2.3	Редактирование и выбор значений для цветовой легенды атрибутивных данных. Создание полилиний - стрингов, работа с инструментами построения разрезов. Начало оконтуривания рудного тела. /Пр/	2	0		Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
2.4	Продолжение оконтуривания рудных тел, расширенные инструменты работы с полилиниями. /Пр/	2	2		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Создание каркаса рудного тела. Форматы и расширения файлов 3D- моделей. Создание каркаса пустой породы на основе файла "ТОПО". Отчет по содержанию в пределах каркаса рудного тела. Основные формулы для расчёта содержаний.						
3.1	Создание каркаса рудного тела. Форматы и расширения файлов 3D-моделей. Проверка каркаса на наличие ошибок, основные ошибки и способы исправления. /Пр/	2	0		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.7Л2.1	0	
3.2	Создание каркаса пустой породы на основе файла "ТОПО". Отчет по содержанию в пределах каркаса рудного тела. Основные формулы для расчёта содержаний. /Пр/	2	0		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.7Л2.1	0	

3.3	Работа с конспектом по занятиям, учебниками, методическими материалами. Работа с ГГИС, выполнение практических заданий. /СР/ /Ср/	2	20		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.7Л2.1	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Создание пустой блочной модели (прототипа). Выбор размера блока. Рудная и породная модель. Интерполяция пустой блочной модели, виды интерполяции, основные расчётные параметры, отчёт по запасам. Знакомство с инструментами для создания модели карьера/горной выработки, расчет объема и тоннажа извлекаемой горной массы, полезного компонента.						
4.1	Создание пустой блочной модели (прототипа). Выбор размера блока. Рудная и породная модель. /Пр/	2	0		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.7Л2.1	0	
4.2	Интерполяция пустой блочной модели, виды интерполяции, основные расчётные параметры, отчёт по запасам. /Пр/	2	0		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
4.3	Знакомство с инструментами для создания модели карьера/горной выработки, расчет объема и тоннажа извлекаемой горной массы, полезного компонента. /Пр/	2	0		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
4.4	Работа с конспектом по занятиям, учебниками, методическими материалами. Работа с ГГИС, выполнение практических заданий. /СР/ /Ср/	2	20		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.7Л2.1	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Прочие инструменты и приёмы для работы с ПО ГГИС.						
5.1	Расчет статистики по скважинам, работа с точным позиционированием в 3D пространстве. Дополнительные операции с каркасами, комбинирование каркасных моделей. Введение в процессы геологического моделирования. /Пр/	2	0		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.7Л2.1	0	
5.2	Работа с конспектом по занятиям, учебниками, методическими материалами. Работа с ГГИС, выполнение практических заданий. /СР/ /Ср/	2	31,25		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.7Л2.1	0	
5.3	Зачёт /ИВКР/	2	0,75		Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.
Перечень вопросов, выносимых на зачет по дисциплине:
1. В чем заключается основное отличие ГИС от иных информационных систем?
2. Является ли слово «географический» в наименовании ГИС признаком их принадлежно-сти к предметной области профессиональной географии?

3. Не нарушает ли слово «географический» в составе термина «географические информа-ционные системы» принцип системности терминологии геоинформатики, поскольку объекты и данные в ГИС носят наименование «пространственных», а «географические объекты» и «геогра-фические данные» чаще всего считаются допустимыми синонимами нормализованных терминов?
4. Перечислите подсистемы ГИС.
5. По каким признакам классифицируются ГИС?
6. По каким признакам классифицированы земельно-кадастровые ГИС?
7. Назовите типы данных, используемых для описания пространственных данных, сред-ствами ГИС.
8. Сущность векторных моделей представления данных?
9. Сущность растровых моделей представления данных?
10. Что понимается под «цифровой моделью рельефа»?
11. Источники данных для построения ЦМР.
12. Структура данных для построения ЦМР.
13. Дать характеристику методов интерполяции.
14. Для чего предназначены СУБД?
15. Перечислите требования, предъявляемые к базе данных.
16. Какие базы данных называют сетевыми?
17. Какие базы данных называют реляционными?
18. Приведите основные характеристики и параметры сетевых СУБД.
19. Приведите основные характеристики и параметры иерархических СУБД.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины"Горно-геологические информационные системы" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, задания для практических занятий.
Все оценочные средства приведены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	А.К. Корсаков, В.Я. Федчук, Н.И. Корчуганова, Т.К. Янбухтин, А.К. Наравас	Изучение метаморфических комплексов при проведении геологосъемочных работ: учебное пособие	М.: ВНИИгеосистем, 2009
Л1.2	Туров А. В., Андрухович А. О.	Геологическая карта и разрезы к ней: методические рекомендации	М.: РОСГЕО, 2013
Л1.3	Туров А. В., Андрухович А. О.	Геологическая карта и разрезы к ней: методическое руководство	М.: ИМИР, 2014
Л1.4	Туров А. В., Андрухович А. О.	Приемы ввода и обработки первичной геологической документации: учебно-методическое пособие по компьютерным технологиям	СПб.: Изд-во СПб картфабрики ВСЕГЕИ, 2001
Л1.5	Корчуганова Н. И.; гл. ред. Н.В. Межеловский	Аэрокосмические методы в геологии	М.: Геокарт, 2006
Л1.6	Трофимов В. Т., Красилова Н. С.	Инженерно-геологические карты	М.: КДУ, 2007
Л1.7	Прозорова Г. В.	Современные системы картографии: учебное пособие	Тюмень: ТюмГНГУ, 2011
Л1.8	Корчуганова Н. И., Корсаков А. К.	Дистанционные методы геологического картирования: учебник	М.: КДУ, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Костенко Н. П., Макарова Н. В., Корчуганова Н. И.	Выражение в рельефе складчатых и разрывных деформаций. Структурно-геоморфологическое дешифрирование аэрофотоснимков, космических снимков и топографических карт.: учебное пособие	М.: МГУ, 1999

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.2	Windows 10	
6.3.1.3	ПО ""Визуальная студия тестирования"	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет автоматизировать контроль знаний студентов, включая создание набора тестовых заданий, проведение тестирования студентов и анализ результатов.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)