

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2023 14:44:57
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Дистанционные методы зондирования Земли рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геофизики**
Учебный план s210503_23_1RF23.plx
Специальность 21.05.03 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ
Квалификация **Горный инженер - геофизик**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 38,35
самостоятельная работа 42,65
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	12 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	24	24	24	24
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	38,35	38,35	38,35	38,35
Контактная работа	38,35	38,35	38,35	38,35
Сам. работа	42,65	42,65	42,65	42,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины «Дистанционные методы картирования» является получение студентами основных знаний и практических навыков дешифрирования материалов дистанционного зондирования при геологическом картировании, прогнозно-поисковых и геоэкологических исследованиях:
1.2	- получение сведений о видах аэрокосмических съемок в видимом и невидимом диапазонах электромагнитного спектра;
1.3	- знакомство с материалами аэрокосмического зондирования, в том числе космическими снимками разных уровней генерализации;
1.4	- знакомство с приемами и освоение навыков предварительной и тематической компьютерной обработки данных дистанционного зондирования,
1.5	- знакомство и освоение методических основ применения аэрокосмической информации при геологическом картировании, с требованиями и принципами создания дистанционных основ Госгеолкарт нового поколения и космогеологических карт.
1.6	- изучение содержания основных этапов обработки данных дистанционного зондирования при составлении карт тематического содержания (прогнозно-поисковых, структурно-геоморфологических, геоэкологических и пр.).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Месторождения полезных ископаемых
2.1.2	Компьютерные технологии
2.1.3	Современные методы представления геолого-геофизической информации
2.1.4	Информатика
2.1.5	Общая геология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Рудная геофизика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.5: выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности	
Знать:	
Уровень 1	основные требования промышленности в отношении технологии геологоразведочных работ
Уровень 2	нормативные документы геологоразведочной отрасли
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	проектировать отдельные этапы работ по обработке и интерпретации данных ДЗЗ
Уровень 2	проектировать работы по обработке и интерпретации данных ДЗЗ и контролировать их выполнение в соответствии с современными требованиями нормативных документов
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методикой проектирования по обработке и интерпретации данных ДЗЗ
Уровень 2	навыками проектирования работ по обработке и интерпретации данных ДЗЗ и контролировать их выполнение в соответствии с современными требованиями нормативных документов
Уровень 3	*

ПК-1.4: умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне	
Знать:	
Уровень 1	основные технологические процессы ДЗЗ
Уровень 2	мероприятия, обеспечивающие решение стоящих перед коллективом задач в области технологий ДЗЗ на наиболее высокотехнологическом уровне
Уровень 3	*

Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и контролировать технологические процессы по обработке данных ДЗЗ
Уровень 2	разрабатывать и контролировать технологические процессы по обработке данных ДЗЗ с учетом нормативных документов и требований геологоразведочной отрасли
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методикой разработки и контроля технологических процессов по обработке данных ДЗЗ
Уровень 2	навыками разработки и организации внедрения мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области ДЗЗ на наиболее высокотехнологическом уровне
Уровень 3	*

ПК-1.3: умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях

Знать:	
Уровень 1	основные технологические процессы геологоразведочных работ
Уровень 2	технологические процессы геологоразведочных работ, применяемых в геофизике
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ
Уровень 2	разрабатывать и корректировать технологические процессы геологоразведочных работ, применяемых в геофизике
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методикой разработки технологических процессов геологоразведочных работ
Уровень 2	навыками разработки и корректировки технологических процессов геологоразведочных работ, применяемых в геофизике
Уровень 3	*

ПК-1.1: способностью понимать физическую сущность геофизических полей, иметь высокий уровень фундаментальной подготовки

Знать:	
Уровень 1	основные виды полей, используемых в ДЗЗ
Уровень 2	характер проявления на данных ДЗЗ изменений физических свойств пород и руд
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать базовые параметры обработки данных ДЗЗ
Уровень 2	производить интерпретацию данных ДЗЗ
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	представлениями о методике расчета базовых параметров обработки данных ДЗЗ
Уровень 2	навыками по интерпретации данных ДЗЗ
Уровень 3	*

ПК-1.5: способностью обрабатывать и интерпретировать геофизические данные, как отдельно, так и в комплексе с геолого-геофизическими данными

Знать:	
Уровень 1	теоретические основы обработки и интерпретации ДЗЗ; способы статистической обработки информации, элементы корреляционно-регрессионного и спектрального анализа, принципы комплексной интерпретации данных
Уровень 2	основные способы и алгоритмы обработки и интерпретации данных ДЗЗ, входящих в комплекс; формы представления результатов интерпретации данных; факторы, от которых зависит достоверность и точность интерпретации
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	выполнять обработку и интерпретацию данных; применять статистический, корреляционно-регрессионный и спектральный анализ в обработке данных; использовать геологическую информацию в интерпретации
Уровень 2	составлять алгоритмы обработки и интерпретации данных; применять классификационные алгоритмы

	обработки, методы распознавания образов и компонентный анализ при обработке и интерпретации многопризнаковых геолого-геофизических наблюдений автоматизировать процессы обработки и интерпретации; в том числе в комплексе с другими геологическими методами
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками обработки и интерпретации данных, оценки достоверности интерпретации
Уровень 2	навыками выбора рациональных методов и алгоритмов интерпретации для решения геологических и технических задач; навыками практической реализации схем и алгоритмов интерпретации; навыками подготовки заключений по результатам интерпретации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные виды и материалы аэрокосмических съемок, применяемые в геологии;
3.1.2	- основные этапы и виды работ с материалами дистанционного зондирования (цели, задачи, содержания, конечные результаты);
3.1.3	- основные программы компьютерной обработки данных дистанционного зондирования;
3.1.4	- требования к составлению дистанционной основы Госгеолкарт нового поколения.
3.2	Уметь:
3.2.1	- опознавать на материалах дистанционных съемок стратифицированные и нестратифицированные горные породы, условиях их залегания, вещественно-структурные комплексы горных пород;
3.2.2	- проводить тематическую обработку данных космических съемок, получать разнообразные композиты изображений;
3.2.3	- проводить визуальное и компьютерное дешифрирование и геологическую интерпретацию линейных, концентрических и площадных объектов;
3.2.4	- составлять аэро- и космогеологические карты.
3.3	Владеть:
3.3.1	- Методами сбора, анализа и обобщения геологической информации на подготовительном этапе работ с данными дистанционного зондирования
3.3.2	- Приемами компьютерной обработки, дешифрирования и интерпретации данных дистанционного зондирования для составления карт геологического содержания как основы рационального природопользования .

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в дисциплину Виды и материалы аэрокосмических съёмок в разных диапазонах электромагнитного спектра.						
1.1	Введение в дисциплину Виды и материалы аэрокосмических съёмок в разных диапазонах электромагнитного спектра. /Лек/	9	6	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Представление материалов ДЗЗ /Лаб/	9	2	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Виды и материалы аэрокосмических съёмок в разных диапазонах электромагнитного спектра. /СР/	9	8	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Методические основы работы с материалами дистанционного зондирования.						
2.1	Методы регистрации и представления данных ДЗЗ /Лек/	9	2	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	

2.2	Методические основы работы с материалами дистанционного зондирования. /Лаб/	9	4	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Методические основы работы с материалами дистанционного зондирования. /СР/	9	8	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Геологическое дешифрирование стратифицированных и нестратифицированных образований на аэрофотоснимках.							
3.1	Основы геологического дешифрирования данных ДЗЗ /Лек/	9	2	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Геологическое дешифрирование стратифицированных и нестратифицированных образований на аэрофотоснимках. /Лаб/	9	6	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Геологическое дешифрирование стратифицированных и нестратифицированных образований на аэрофотоснимках. /СР/	9	12	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Линеаменты и концентрические (кольцевые) структуры на МДЗ							
4.1	Признаки линеаментов и кольцевых структур на МДЗ /Лек/	9	2	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Линеаменты и концентрические (кольцевые) структуры на МДЗ /Лаб/	9	6	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Линеаменты и концентрические (кольцевые) структуры на МДЗ /СР/	9	6	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 5. Вещественно-структурные комплексы горных пород на космических снимках разных геотектонических областей. Космогеологическая карта.							
5.1	Вещественно-структурные комплексы горных пород на космических снимках разных геотектонических областей. Космогеологическая карта. /Лаб/	9	6	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Вещественно-структурные комплексы горных пород на космических снимках разных геотектонических областей. Космогеологическая карта. /СР/	9	8,65	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 6. Итоговое занятие							
6.1	Подготовка к экзамену и экзамен /ИВКР/	9	2,35	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПСК-1.1 ПСК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (зачёт)

1. Виды аэро- и космосъёмок. Фотосъёмка. Телевизионная, многозональная, инфракрасная, радиолокационная съёмки. Лидарная съёмка.
2. Аэрофотоснимки. Космические снимки. Уровням масштабной генерализации космических снимков.
3. Обработка и преобразования МДЗ (предварительная и специальная обработка).
4. Дешифрирование (визуальное, интерактивное, автоматизированное).
5. Методы дешифрирования (прямой, контрастно-аналоговый, ландшафтно-индикационный).
6. Дешифровочные признаки стратифицированных осадочных, вулканогенных и осадочно-вулканогенных горных пород и условий их залегания.
7. Особенности изображения на МДЗ магматических и метаморфических горных пород.
8. Дешифровочные признаки генетических типов четвертичных отложений.
9. Выраженность линеаментов на космических снимках. Геологическая природа линеаментов.
10. Классификации линеаментов по протяженности и соотношению с геологической структурой. Регматическая (планетарная) трещиноватость.
11. Кинематические типы разломов. Их выраженность на МДЗ и возможности идентификации. Структурные рисунки на МДЗ.
12. Проявленность кольцевых объектов на МДЗ. Размеры и генетическая классификация кольцевых структур.
- 13.Mono- и полигенные кольцевые структуры. Нуклеары, мантийно-очаговые полигенные структуры.
14. Эндегенные (тектонические, магматические, метаморфические), экзогенные и ксеногенные структуры. Криптоструктуры.
15. Принципы построения космогеологических карт.
16. Вещественно-структурные комплексы горных пород стратифицированные и нестратифицированные.
17. Требования к созданию дистанционных основ ГГК. Выбор материалов. Фактографическая и интерпретационная части дистанционной основы.
18. Объекты дешифрирования на МДЗ при прогнозно-поисковых исследованиях. Методика ВНИИКАМ создания прогнозно-поисковых моделей оруденения.
19. Использование космической информации при поисках россыпей, месторождений нефти и газа.
20. Значение МДЗ при прогнозировании опасных эндогенных и экзогенных процессов и мониторинге геологической среды.

5.2. Темы письменных работ

Примерные темы рефератов:

1. Виды аэрокосмических съёмок в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах электромагнитного спектра.
2. Линеаменты, их геологическая природа.
3. Признаки дешифрирования кольцевых структур на МДЗ.
4. Радиолокационная съёмка. Области применения материалов РЛ съёмки.
5. Геологическое дешифрирование стратифицированных толщ и формы их залегания.
6. Инфракрасная съёмка. Материалы съёмки, область применения.
7. Космогеологические карты. Принципы построения.
8. Тематическая обработка МДЗ.
9. Дешифровочные признаки форм залегания нестратифицированных горных пород.
10. Дистанционная основа Госгеолкарт ГК-200/2 и ГК-1000/3.
11. Площадные структуры на МДЗ. Структурно-вещественные комплексы горных пород.
12. Дешифрирование вещественного состава и форм залегания стратифицированных горных пород.
13. Космотектонические карты. Принципы их построения.
14. использование МДЗ при изучении опасных эндогенных и экзогенных геологических процессов.
15. Применение МДЗ в прогнозно-поисковых работах.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Дистанционные методы зондирования Земли" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических занятий.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студентов - лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации (зачета). Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: проверочных работ по решению задач;
- средств промежуточной аттестации (зачета в 10 семестре).

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	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	Михайлов А. Е., Корчуганова Н. И., Баранов Ю. Б.	Дистанционные методы в геологии: учебник	М.: Недра, 1993
Л2.2	Кац Я. Г., Тевелев А. В., Полетаев А. И.	Основы космической геологии	М.: Недра, 1988
Л2.3	Кронберг П.	Дистанционное изучение Земли: Основы и методы дистанционных исследований в геологии: Пер. с нем.	М.: Мир, 1988
Л2.4	В.С. Антипов, В.И. Астахов, Н.А. Брусничкина и др.	Аэрокосмические методы геологических исследований	СПб.: ВСЕГЕИ, 2000
Л2.5	Корчуганова Н. И.; гл. ред. Н.В. Межеловский	Аэрокосмические методы в геологии	М.: Геокарт, 2006
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	ЭБС ЛАНБ http://e.lanbook.com/		
Э2	ЭБС КДУ https://mgri-rggru.bibliotech.ru/		
Э3	Официальный сайт МГРИ-РГГРУ. Раздел: учебные фонды - учебно-методическое обеспечение, http://mgri-rggru.ru/fondi/libraries		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Office Professional Plus 2019		
6.3.1.2	Windows 10		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
3-62	Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего и промежуточного контроля с подсобным помещением для хранения учебного оборудования и материалов по дисциплинам геоморфология и четвертичная геология, дистанционным методам картирования.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест, стол преподавательский - 1 шт., стул преподавательский - 2 шт., доска меловая - 1 шт., компьютер, проектор, в аудитории развернута беспроводная сеть Wi-Fi и подключен доступ к интернету. В подсобном помещении шкафы для хранения стереоскопов, банка аэрофотоснимков, космоснимков и учебных геологических карт.	

5-81	<p>Аудитория для проведения лекций по дисциплинам кафедр для небольших групп. А также лабораторных и практических занятий по геоморфологии и четвертичной геологии, структурной геологии и геологическому картированию.</p>	<p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 38 посадочных мест; стол преподавательский -1 шт., стул преподавательский – 2 шт.; доска меловая – 1 шт. Атлас учебных геологических карт 1987 года издания разных масштабов. Инструкции по составлению и подготовке к изданию геологических карт масштаба 1:200000 1967 и 1995 г. издания. Инструкция по организации и производству геологосъемочных работ и составлению Государственной геологической карты СССР масштаба 1:50000 (1:25000) 1986 года издания. Обзорные геологические и тектонические карты РФ и других стран, а также карты четвертичных отложений, глубинных разломов территории б. СССР. Комплекты бланковых карт и заданий к ним. Кроме того, лаборатории кафедры имеют демонстрационные карты, схемы, разрезы, диаграммы, таблицы, комплекты аэрофотоснимков, слайды разных форм залегания горных пород, а также компьютеры с программным обеспечением, слайд проекторы. Комплект государственных геологических карт 1:200 000 масштаба издательства ВСЕГЕИ. Горные компасы Экран, презентации лекций и лабораторных и практических занятий, персональные компьютеры с программным обеспечением мультимедийные проекторы"</p>	
------	---	--	--

5-87	<p>Аудитория для самостоятельной работы студентов, при необходимости - для проведения лабораторных и практических занятий по общей геологии и структурной геологии, с подсобным помещением (лаборантской) для хранения и выдачи студентам учебного оборудования и материалов.</p>	<p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 38 посадочных мест; доска меловая – 1 шт.; учебная коллекция минералов и горных пород. Горные компасы Картографические материалы: Общая стратиграфическая (геохронологическая) шкала, Геологическая карта России и сопредельных государств (в границах бывшего СССР). Масштаб 1: 5000 000. Ред. Соколов Р.И. 1990. Карта четвертичных отложений СССР масштаба 1: 5000000. Ред. Ганешин Г.С., 1966 Атлас учебных геологических карт. 1984 г. Атлас учебных геологических карт 1987 года издания разных масштабов. Инструкции по составлению и подготовке к изданию геологических карт масштаба 1:200000 1967 и 1995 г. издания. Инструкция по организации и производству геологосъемочных работ и составлению Государственной геологической карты СССР масштаба 1:50000 (1:25000) 1986 года издания. Обзорные геологические и тектонические карты РФ и других стран, а также карты четвертичных отложений, глубинных разломов территории б. СССР. Комплекты бланковых карт и заданий к ним. Обзорные геоморфологические карты и карты четвертичных отложений территории СССР. Атлас бланковых карт/ ред. М.М.Москвин. Изд. МГУ, 1976. Банк аэрофотоснимков и космоснимков."</p>	
------	---	--	--

5-87	Аудитория для самостоятельной работы студентов, при необходимости - для проведения лабораторных и практических занятий по общей геологии и структурной геологии, с подсобным помещением (лаборантской) для хранения и выдачи студентам учебного оборудования и материалов.	<p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 38 посадочных мест; доска меловая – 1 шт.; учебная коллекция минералов и горных пород.</p> <p>Горные компасы</p> <p>Картографические материалы: Общая стратиграфическая (геохронологическая) шкала, Геологическая карта России и сопредельных государств (в границах бывшего СССР). Масштаб 1: 5000 000. Ред. Соколов Р.И. 1990. Карта четвертичных отложений СССР масштаба 1: 5000000. Ред. Ганешин Г.С., 1966</p> <p>Атлас учебных геологических карт. 1984 г.</p> <p>Атлас учебных геологических карт 1987 года издания разных масштабов.</p> <p>Инструкции по составлению и подготовке к изданию геологических карт масштаба 1:200000 1967 и 1995 г. издания.</p> <p>Инструкция по организации и производству геологосъемочных работ и составлению Государственной геологической карты СССР масштаба 1:50000 (1:25000) 1986 года издания.</p> <p>Обзорные геологические и тектонические карты РФ и других стран, а также карты четвертичных отложений, глубинных разломов территории б. СССР.</p> <p>Комплекты бланковых карт и заданий к ним.</p> <p>Обзорные геоморфологические карты и карты четвертичных отложений территории СССР.</p> <p>Атлас бланковых карт/ ред. М.М.Москвин. Изд. МГУ, 1976.</p> <p>Банк аэрофотоснимков и космоснимков."</p>	
------	--	---	--

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

Методические указания по изучению дисциплины «Дистанционные методы картирования» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.