

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2023 13:35:00
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)

Методы дистанционного зондирования Земли рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Общей геологии и геокартирования	
Учебный план	s210502_23_RM23.plx Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ	
Квалификация	Горный инженер-геолог	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 10
в том числе:		
аудиторные занятия	48,25	
самостоятельная работа	59,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	12 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	24	24	24	24
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
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	Геология россыпей
2.1.2	Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых
2.1.3	Геологическое картирование
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.8: Способен составлять геологические схемы, карты, разрезы, в том числе их цифровые аналоги	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и методы построения изображений на плоскости; проекции с числовыми отметками, стереографические и наглядные проекции
Уровень 2	требования и ГОСТы к составлению геологической информации различного масштаба
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	использовать системы координат, геодезические измерения и опорные сети
Уровень 2	составлять и оформлять картографические геологические материалы, в том числе в цифровом виде
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией
Уровень 2	методикой составления картографической геологической информации установленной ГОСТ формы, включая карты, планы, разрезы, и 3-D модели
Уровень 3	*

ПСК-1.3.: Способен планировать и организовывать полевые геологоразведочные работы (геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях)	
Знать:	
Уровень 1	теоретические основы геологического картирования и картографирования, четвертичную геологию, геохимию ландшафтов
Уровень 2	стадийность геологоразведочных работ, цели, задачи и объекты изучения каждой стадии геологического изучения недр
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	проводить геолого-съемочные работы, поисковые, оценочные и разведочные работы
Уровень 2	проводить промышленную оценку объектов геологического изучения недр
Уровень 3	*
Владеть:	

Уровень 1	методами поисков, выявления и оконтуривания поисковых предпосылок, методикой разведки месторождений полезных ископаемых
Уровень 2	методикой поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, опробования горных выработок и скважин, подсчёта запасов полезного ископаемого
Уровень 3	*

ПК-1.10: Способностью разрабатывать комплексные геолого-генетические и прогнозно-поисковые модели месторождений твёрдых полезных ископаемых

Знать:	
Уровень 1	нормативные документы недропользования
Уровень 2	основные информационные ресурсы и геолого-информационные системы, информационные технологии в моделировании геологических процессов и объектов
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку прогнозно-поисковых моделей месторождений полезных ископаемых
Уровень 2	совершенствоваться с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в областях IT-технологий создания прогнозно-поисковых моделей месторождений
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методами составления геологического задания на основе создания комплексных геолого-генетических и прогнозно-поисковых моделей месторождений полезных ископаемых
Уровень 2	навыками работы с горно-геологическими и геологическими информационными системами, способами построения каркасных и блочных моделей месторождений и прогнозно-поисковых комплексов
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные виды и материалы аэрокосмических съёмок, 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 съёмок стратифицированные и нестратифицированные горные породы, условиях их залегания, вещественно-структурные комплексы горных пород;
3.2.2	- проводить тематическую обработку данных космических съёмок, 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. /Лаб/	10	4	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	2	

1.2	Виды и материалы аэрокосмических съёмок в разных диапазонах электромагнитного спектра. /СР/	10	16	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Введение в дисциплину, цели и задачи /Лек/	10	4	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 2. Методические основы работы с материалами дистанционного зондирования.							
2.1	Методические основы работы с материалами дистанционного зондирования. /Лаб/	10	4	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Методические основы работы с материалами дистанционного зондирования. /СР/	10	14	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Материалы дистанционного зондирования и способы их получения. /Лек/	10	4	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Геологическое дешифрирование стратифицированных и нестратифицированных образований на аэрофотоснимках.							
3.1	Геологическое дешифрирование стратифицированных и нестратифицированных образований на аэрофотоснимках. /Лаб/	10	4	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Геологическое дешифрирование стратифицированных и нестратифицированных образований на аэрофотоснимках. /СР/	10	10	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Способы дешифрирования стратифицированных и нестратифицированных объектов на АФС /Лек/	10	4	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Линеаменты и концентрические (кольцевые) структуры на МДЗ							
4.1	Линеаменты и концентрические (кольцевые) структуры на МДЗ /Лаб/	10	6	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Линеаменты и концентрические (кольцевые) структуры на МДЗ /СР/	10	10	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Понятие о линеаментах и кольцевых структурах /Лек/	10	6	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.8 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/	10	6	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Вещественно-структурные комплексы горных пород на космических снимках разных геотектонических областей. Космогеологическая карта. /СР/	10	9,75	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Крупнейшие тектонические структуры на космоснимках /Лек/	10	6	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 6. Итоговое занятие						
6.1	Зачет /ИВКР/	10	0,25	ПК-1.8 ПК-1.10 ПСК-1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

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 "Методы дистанционного 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
Л1.1	Корчуганова Н. И., Корсаков А. К.	Дистанционные методы геологического картирования: учебник	М.: КДУ, 2009
Л1.2	Корчуганова Н. И., Корсаков А. К.	Дистанционные методы геологического картирования [Электронный ресурс]: учебник	М.: КДУ, 2008

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	Михайлов А. Е., Шершуков В. В., Соколовский А. К.	Лабораторные работы по структурной геологии, геокартированию и дистанционным методам: учебное пособие	М.: Недра, 1988
Л2.4	Кронберг П.	Дистанционное изучение Земли: Основы и методы дистанционных исследований в геологии: Пер. с нем.	М.: Мир, 1988
Л2.5	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
Л2.6	Корчуганова Н. И.	Дистанционные методы геологических исследований	М.: МГРИ, 1988
Л2.7	В.С. Антипов, В.И. Астахов, Н.А. Брусничкина и др.	Аэрокосмические методы геологических исследований	СПб.: ВСЕГЕИ, 2000
Л2.8	Корчуганова Н. И.; гл. ред. Н.В. Межеловский	Аэрокосмические методы в геологии	М.: Геокарт, 2006
Л2.9	Корчуганова Н. И., Костенко Н. П., Межеловский И. Н.	Неотектонические методы поисков полезных ископаемых	М.: МПР РФ, Геокарт, МГГА, 2001

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	
6.3.1.3	ПО "Ведомости-Онлайн"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для учета и анализа успеваемости студентов.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")	
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"	
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"	

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 «Методы дистанционного зондирования Земли» 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.