

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

(МГРИ)

Дистанционные методы картирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Общей геологии и геокартинования**

Учебный план zs210502_21_ZRM20plx
Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Квалификация **Горный инженер - геолог**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0 Виды контроля в семестрах:

в том числе:

аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого
Вид занятий	УП	РП	
Лекции	4	4	4
Практические	2	2	2
Иные виды контактной работы	0,75	0,75	0,75
Итого ауд.	6,75	6,75	6,75
Контактная работа	6,75	6,75	6,75
Сам. работа	61,25	61,25	61,25
Часы на контроль	4	4	4
Итого	72	72	72

Москва 2025

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:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Геология россыпей
2.1.2	Геологическое картирование
2.1.3	Геоморфология и четвертичная геология
2.1.4	Структурная геология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Металлогения и локальный прогноз
2.2.2	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6: готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания

Знать:

Уровень 1	основные задачи научных исследований и проблем геологии
Уровень 2	фундаментальные и прикладные задачи научных исследований и решения фундаментальных проблем геологии
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии для решения задач научных исследований с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
Уровень 2	профессионально использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии для решения задач научных исследований с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	навыками самостоятельной работы на современной аппаратуре, оборудовании, навыками применения информационных технологий.
Уровень 2	технологиями самостоятельной работы на современной аппаратуре, оборудовании, навыками применения информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
Уровень 3	*

ПК-1: готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией

Знать:

Уровень 1	основные понятия в области геологии и закономерности формирования полезных ископаемых
Уровень 2	фундаментальные понятия в области прикладной геологии, методики прогнозирования, поисков и разведки твердых полезных ископаемых, нормативные и методические документы по оценке полезных ископаемых
Уровень 3	*

Уметь:	
Уровень 1	использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований
Уровень 2	использовать теоретические знания и горно-геологическую информацию для выполнения производственных, технологических и инженерных исследований
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	теоретической подготовкой в сфере прикладной геологии для выполнения производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией
Уровень 2	геологическими знаниями, методами исследования недр и теоретической подготовкой в сфере прикладной геологии для выполнения производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией
Уровень 3	*

ПК-3: способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения

Знать:	
Уровень 1	требования к проведению геологической документации горно-разведочных выработок
Уровень 2	методические инструкции к проведению геологоразведочных работ
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	проводить наблюдения за геологическими процессами и объектами
Уровень 2	проводить наблюдения за геологическими процессами и объектами с использованием геолого-геофизического программного обеспечения
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	приёмами геологической документации канав, горных выработок и скважин на объекте изучения
Уровень 2	методами геологической документации шурфов, траншей, канав, подземных горных выработок и скважин на объекте изучения
Уровень 3	*

ПК-4: способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания

Знать:	
Уровень 1	основные понятия и методы построения изображений на плоскости; проекции с числовыми отметками, стереографические и наглядные проекции
Уровень 2	методы геодезических исследований, способы составления топографических карт и планов, GPS технологии топографической привязки, правила оформления чертежей для целей геологоразведочных работ
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	использовать системы координат, геодезические измерения и опорные сети
Уровень 2	осуществлять привязку наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией
Уровень 2	методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией и использовать GPSнавигацию и геодезические приборы
Уровень 3	*

ПК-14: способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы

Знать:	
Уровень 1	экспериментальную базу кафедры/факультета
Уровень 2	механизмы планирования и технологии выполнения аналитических, имитационных и экспериментальных исследований
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования и делать

	выводы
Уровень 2	планировать и качественно проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования и делать научные выводы
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	способами критической оценки результатов экспериментальных и аналитических исследований.
Уровень 2	методикой критической оценки результатов экспериментальных и аналитических исследований
Уровень 3	*

ПК-15: способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

	Знать:
Уровень 1	основные информационные ресурсы и простейшие информационные технологии в геологических исследованиях
Уровень 2	основные информационные ресурсы и геолого-информационные системы, информационные технологии в моделировании геологических процессов и объектов
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в проектировании исследований
Уровень 2	совершенствоваться с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в областях ИТ-технологий
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с Интернет, с программным обеспечением информационных систем на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования
Уровень 2	навыками работы с горно-геологическими и геологическими информационными системами, способами построения каркасных и блочных моделей месторождений
Уровень 3	*

ПСК-1.3: способностью проводить 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	*

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	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в дисциплину Виды и материалы аэрокосмических съемок в разных диапазонах электромагнитного спектра.						
1.1	Введение в дисциплину Виды и материалы аэрокосмических съемок в разных диапазонах электромагнитного спектра. /Лек/	5	2	ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-15 ПСК-1.3 ПК-1 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Виды и материалы аэрокосмических съемок в разных диапазонах электромагнитного спектра. /Ср/	5	12	ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-15 ПСК-1.3 ПК-1 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Методические основы работы с материалами дистанционного зондирования.						
2.1	Методические основы работы с материалами дистанционного зондирования. /Лек/	5	2	ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-15 ПСК-1.3 ПК-1 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Методические основы работы с материалами дистанционного зондирования. /Ср/	5	12	ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-15 ПСК-1.3 ПК-1 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Геологическое дешифрирование стратифицированных и нестрати-фицированных образований на аэрофотоснимках.						
3.1	Геологическое дешифрирование стратифицированных и нестратифицированных образований на аэрофотоснимках. /Пр/	5	1	ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-15 ПСК-1.3 ПК-1 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Геологическое дешифрирование стратифицированных и нестратифицированных образований на аэрофотоснимках. /Ср/	5	12	ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-15 ПСК-1.3 ПК-1 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Линеаменты и концентрические (кольцевые) структуры на МДЗ						

4.1	Линеаменты и концентрические (кольцевые) структуры на МДЗ /Пр/	5	0,5	ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-15 ПСК-1.3 ПК-1 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Линеаменты и концентрические (кольцевые) структуры на МДЗ /Cр/	5	13	ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-15 ПСК-1.3 ПК-1 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.2 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. /Пр/	5	0,5	ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-15 ПСК-1.3 ПК-1 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Вещественно-структурные комплексы горных пород на космических снимках разных геотектонических областей. Космогеологическая карта. /Cр/	5	12,25	ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-15 ПСК-1.3 ПК-1 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 6. Итоговое занятие						
6.1	Зачет /ИВКР/	5	0,75	ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-15 ПСК-1.3 ПК-1 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.2 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, многозональна, 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. Моно- и полигенные кольцевые структуры. Нуклеары, мантийно-очаговые полигенные структуры.
14. Эндогенные (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 картирования" 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

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	Корчуганова Н. И.; гл. ред. Н.В. Межеловский	Аэрокосмические методы в геологии	М.: Геокарт, 2006
Л2.3	Кац Я. Г., Тевелев А. В., Полетаев А. И.	Основы космической геологии	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	В.С. Антипов, В.И. Астахов, Н.А. Бруничкина и др.	Аэрокосмические методы геологических исследований	СПб.: ВСЕГЕИ, 2000

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
--

Э1	ЭБС ЛАНЬ 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 2010	
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	<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>	
------	---	---	--

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.