

## Дистанционные методы картирования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Общей геологии и геокартирования</b>
Учебный план	zs210502_21_ZRM20.plx Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ
Квалификация	<b>Горный инженер - геолог</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>

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

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 приёмами 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 Гостеолкарт 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	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Геология россыпей
2.1.2	Геологическое картирование
2.1.3	Геоморфология и четвертичная геология
2.1.4	Структурная геология
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
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)	
<b>ОПК-6: готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные задачи научных исследований и проблем геологии
Уровень 2	фундаментальные и прикладные задачи научных исследований и решения фундаментальных проблем геологии
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
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	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками самостоятельной работы на современной аппаратуре, оборудовании, навыками применения информационных технологий.
Уровень 2	технологией самостоятельной работы на современной аппаратуре, оборудовании, навыками применения информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
Уровень 3	*

<b>ПК-1: готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией</b>	
<b>Знать:</b>	
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 твёрдых полезных ископаемых, нормативные и методические документы по оценке полезных ископаемых
Уровень 3	*

<b>Уметь:</b>	
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	*
<b>Владеть:</b>	
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	*

<b>ПК-3: способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	требования к проведению геологической документации горно-разведочных выработок
Уровень 2	методические инструкции к проведению геологоразведочных работ
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
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	*
<b>Владеть:</b>	
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	*

<b>ПК-4: способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания</b>	
<b>Знать:</b>	
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 технологию топографической привязки, правила оформления чертежей для целей геологоразведочных работ
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
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	*
<b>Владеть:</b>	
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 GPS навигацию и геодезические приборы
Уровень 3	*

<b>ПК-14: способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	экспериментальную базу кафедры/факультета
Уровень 2	механизмы планирования и технологию выполнения аналитических, имитационных и экспериментальных исследований
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования и делать

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

<b>ПК-15: способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований</b>	
<b>Знать:</b>	
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	*
<b>Уметь:</b>	
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 IT-технологий
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
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	*

<b>ПСК-1.3: способностью проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях</b>	
<b>Знать:</b>	
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	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проводить геолого-съёмочные работы, поисковые, оценочные и разведочные работы
Уровень 2	проводить промышленную оценку объектов геологического изучения недр
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
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**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

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.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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
	<b>Раздел 1. Введение в дисциплину</b> <b>Виды и материалы аэрокосмических съёмок в разных диапазонах электромагнитного спектра.</b>						
1.1	Введение в дисциплину Виды и материалы аэрокосмических съёмок 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 съёмок 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	
	<b>Раздел 2. Методические основы работы с материалами дистанционного зондирования.</b>						
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	
	<b>Раздел 3. Геологическое дешифрирование стратифицированных и нестратифицированных образований на аэрофотоснимках.</b>						
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	
	<b>Раздел 4. Линеаменты и концентрические (кольцевые) структуры на МДЗ</b>						

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 /Ср/	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	
	<b>Раздел 5. Вещественно-структурные комплексы горных пород на космических снимках разных геотектонических областей. Космогеологическая карта.</b>						
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. /Ср/	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	
	<b>Раздел 6. Итоговое занятие</b>						
6.1	Зачет /ИБКР/	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, 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.Эндогенные (тектонические, магматические, метаморфические), экзогенные и ксеногенные структуры. Крипоструктуры.
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.
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
<p>Примерные темы рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды аэрокосмических съёмок в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах электромагнитного спектра.</li> <li>2. Линеаменты, их геологическая природа.</li> <li>3. Признаки дешифрирования кольцевых структур на МДЗ.</li> <li>4. Радиолокационная съёмка. Области применения материалов РЛ съёмки.</li> <li>5. Геологическое дешифрирование стратифицированных толщ и формы их залегания.</li> <li>6. Инфракрасная съёмка. Материалы съёмки, область применения.</li> <li>7. Космогеологические карты. Принципы построения.</li> <li>8. Тематическая обработка МДЗ.</li> <li>9. Дешифровочные признаки форм залегания нестратифицированных горных пород.</li> <li>10. Дистанционная основа Гостеолкарт ГК-200/2 и ГК-1000/3.</li> <li>11. Площадные структуры на МДЗ. Структурно-вещественные комплексы горных пород.</li> <li>12. Дешифрирование вещественного состава и форм залегания стратифицированных горных пород.</li> <li>13. Космотектонические карты. Принципы их построения.</li> <li>14. использование МДЗ при изучении опасных эндогенных и экзогенных геологических процессов.</li> <li>15. Применение МДЗ в прогнозно-поисковых работах.</li> </ol>
<b>5.3. Оценочные средства</b>
<p>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.</p>
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>
<p>Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студентов - лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации (зачета). Оценочные средства представлены в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средств текущего контроля: проверочных работ по решению задач;</li> <li>- средств промежуточной аттестации (зачета в 10 семестре).</li> </ul>

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. Брусничкина и др.	Аэрокосмические методы геологических исследований	СПб.: ВСЕГЕИ, 2000
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	ЭБС ЛАНБ <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>		
Э2	ЭБС КДУ <a href="https://mgri-rggru.bibliotech.ru/">https://mgri-rggru.bibliotech.ru/</a>		
Э3	Официальный сайт МГРИ-РГГРУ. Раздел: учебные фонды - учебно-методическое обеспечение, <a href="http://mgri-rggru.ru/fondi/libraries">http://mgri-rggru.ru/fondi/libraries</a>		
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.	

<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
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"

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
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.