

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 15:38:58
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)

Геоэкологическое картографирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экологии и природопользования	
Учебный план	m050406_23_EКОМ23.plx Направление подготовки 05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамены 3
в том числе:		
аудиторные занятия	50,35	
самостоятельная работа	30,65	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	30,65	30,65	30,65	30,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Овладение теорией и методикой составления геоэкологических карт территорий различного функционального использования; выявление сходств и отличий геоэкологических карт от других типов карт и картографических моделей;
1.2	Ознакомление с картографическим методом исследования;
1.3	Изложение теоретических основ геоэкологического картографирования;
1.4	Изучение особенностей функционирования территорий;
1.5	Формирование представлений о критериях оценки геоэкологических условий и состояния экосистем;
1.6	Изложение методов геоинформационного картографирования и способов передачи информации на геоэкологических картах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Преподавание дисциплины «Геоэкологическое картографирование» осуществляется в течение второго и третьего семестров. Дисциплина входит в вариативную часть обязательных дисциплин по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование». Курс является итоговым и содержит элементы ранее пройденных дисциплин. В состав дисциплин и разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данного курса, входят урбоэкология, устойчивое развитие, экология и аудит и другие.
2.1.2	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании
2.1.3	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
2.1.4	Основы экологической безопасности
2.1.5	Дистанционные методы в экологии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Полученные в процессе обучения знания помогут ориентироваться в решении научных и практических проблем по обоснованию различных видов освоения территории с позиций охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Учебная (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
2.2.5	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.6	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.7	Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита выпускной квалификационной работы)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	методы компьютерной обработки и интерпретации географической информации при проведении научных и прикладных исследований (QGIS, Яндекс.Документ);
Уровень 2	современную базовую аппаратуру и вычислительные комплексы для осуществления экологических расчетов; основы применения компьютерных технологий в научных исследованиях; методы компьютерной обработки и интерпретации географической информации при проведении научных и прикладных исследований (QGIS, Яндекс.Документ);
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	подобрать вычислительные комплексы для решения конкретных задач при экологическом проектировании;
Уровень 2	использовать систему знаний о принципах экологического проектирования для разработки экологических проектов; использовать в работе вычислительные комплексы для решения конкретных задач при экологическом проектировании;
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	основами организации и выполнения исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов при решении экологических задач (QGIS, Яндекс.Документ);
Уровень 2	методами организации и выполнения исследований с использованием современной аппаратуры и

	вычислительных комплексов при решении экологических задач; методами организации и выполнения исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов при решении экологических задач (QGIS, Яндекс.Документ);
Уровень 3	*

ПК-4: Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований

Знать:

Уровень 1	основные нормативные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; методы оценки и прогнозирования воздействия существующей и проектируемой деятельности на окружающую среду
Уровень 2	современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных; на высоком уровне знать методы оценки и прогнозирования воздействия существующей и проектируемой деятельности на окружающую среду
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	использовать методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; работать с нормативнометодическими материалами; свободно пользоваться современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации
Уровень 2	свободно применять современные методы исследований; обосновывать актуальность выбранной темы и вида исследования; оценивать точность измерений, достоверность полученных результатов и выводов; анализировать данные с использованием методов математической статистики
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	навыками подбора методов и проведения обработки и интерпретации экологической информации при выполнении научных и производственных исследований; современными компьютерными технологиями для решения научноисследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;
Уровень 2	методическими и организационными приемами реализации экспериментальных исследований, обработки и представления результатов научно-исследовательской работы; методами оценки репрезентативности материала, статистическими методами анализа полученных данных и определения закономерностей развития негативных природно-техногенных процессов тип
Уровень 3	*

ПК-7: Способен осуществлять экологический мониторинг, устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов в окружающую среду, в том числе подготавливать рекомендации по предупреждению негативных последствий

Знать:

Уровень 1	основы геофизического мониторинга и прогноза на основе геофизических исследований; методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды со стороны объектов атомной энергетики; принципы создания и ведения систем объектных экологических мониторингов; основные методы геофизического мониторинга, принципы обработки и интерпретации данных мониторинга;
Уровень 2	геофизические методы и средства экологического мониторинга построение прогнозных моделей на основе геофизического мониторинга; на высоком уровне методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды со стороны объектов атомной энергетики; порядок работы по ведению экологического мониторинга на объектах атомной энергетики; порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в ОС; основы проектирования наблюдательных сетей геофизического мониторинга;
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	обрабатывать данные геофизического мониторинга; оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; обрабатывать результаты геофизического мониторинга, строить прогнозны модели; оценивать результаты проведенных мониторинговых исследований с целью разработки рациональных средозащитных мероприятий и обеспечения устойчивого развития;
Уровень 2	обрабатывать данные геофизического мониторинга в совокупности с другими методами экологии; на высоком уровне оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; проводить интеграцию и совместную интерпретацию геофизических наблюдений с результатами экологического мониторинга; разрабатывать предложения по предупреждению аварийных сбросов и выбросов ЗВ в ОС;

Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методами обработки результатов геофизического мониторинга; владеть навыками подготовки предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов; навыками построения геофизических моделей прогноза изменяющейся среды; навыками установки причин и последствий аварийных выбросов и сбросов;
Уровень 2	навыками совместной интерпретации результатов геофизических и экологических наблюдений; на высоком уровне владеть навыками подготовки предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов; навыками построения эколого-геофизических моделей прогноза развития неблагоприятных событий; навыками ведения экологического мониторинга на объектах атомной энергетики и установки причин и последствий аварийных выбросов и сбросов.
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	картографический метод исследований;
3.1.2	основы геоэкологического картографирования как на природных так и техногенно-измененных территориях; особенности и закономерности функционирования урбанизированных территорий;
3.1.3	объекты геоэкологического картографирования городских территорий;
3.1.4	методику построения легенд геоэкологических карт различного назначения.
3.2	Уметь:
3.2.1	критически анализировать базовую информацию в области геоэкологического картографирования;
3.2.2	использовать профессионально профилированные знания и практические навыки по общей геологии, географии, почвоведения в области картографирования;
3.2.3	применять методы геоэкологического картографирования при изучении и прогнозировании урбанизированных территорий.
3.3	Владеть:
3.3.1	картографическими способами отображения разнородной геоэкологической информации и ГИС-технологиями;
3.3.2	методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использовать теоретические знания в практике;
3.3.3	методами построения различных геоэкологических карт урбанизированных территорий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Картография – объект и предмет исследования.						
1.1	Картографический метод исследования /Лек/	3	2	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Цель: изучить объект и предмет исследования картографии
1.2	Картографический метод исследования /Пр/	3	4	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Цель: изучить объект и предмет исследования картографии

1.3	Картография – объект и предмет исследования. История и эволюция картографирования. Картографический метод исследования. Свойства картографической модели. Легенды карт как основа картографической модели. /СР/	3	4	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Цель: изучить объект и предмет исследования картографии
Раздел 2. Геоэкологическое картографирование.							
2.1	Теоретические основы геоэкологического картографирования /Лек/	3	2	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Цель: изучить основные термины и понятия геоэкологического картографирования
2.2	Теоретические основы геоэкологического картографирования /Пр/	3	6	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Цель: изучить основные термины и понятия геоэкологического картографирования
2.3	Геоэкологическое картографирование – объект и предмет изучения. Теоретические основы геоэкологического картографирования. Особенности картографирования территорий различного функционального использования. Типизация карт по назначению и масштабу. /СР/	3	6	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Цель: изучить основные термины и понятия геоэкологического картографирования
Раздел 3. Особенности и закономерности функционирования урбанизированной среды.							
3.1	Классификация урбанизированных территорий /Лек/	3	2	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Цель: изучить особенности и закономерности функционального зонирования городских территорий
3.2	Классификации урбанизированных территорий /Пр/	3	6	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Цель: изучить особенности и закономерности функционирования урбанизированной среды,
3.3	Типизация урбанизированных территорий /СР/	3	4,65	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2	0	Цель: изучить особенности и закономерности функционального зонирования городских
Раздел 4. Геоинформационное картографирование.							

4.1	Содержание и построение карт функционального зонирования /Лек/	3	6	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Цель: научиться составлять карты функциональн о-
4.2	Содержание и построение карт функционального зонирования /Пр/	3	6	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Цель: научиться составлять карты функциональн ого зонирования с использование
4.3	Геоинформационное картографирование. Особенности картографического моделирования с использованием ГИС- технологий. Методика построения карт функционального зонирования территорий с использованием материалов дешифрирования аэрокосмической съемки и программного комплекса ArcGIS. /СР/	3	6	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Цель: научиться составлять карты функциональн о- го зонирования территорий с
	Раздел 5. Картографирование геологической среды территорий.						
5.1	Картографирование геологической среды для выявления экзогенных геологических процессов /Лек/	3	2	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Цель: построение карт распространен ия экзогенных геологических процессов и карт их
5.2	Картографирование геологической среды для выявления экзогенных геологических процессов /Пр/	3	6	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2	2	Цель: построение карт подтопления территории методом интерполяции данных
5.3	Геоэкологическое картографирование экзогенных геологических процессов /СР/	3	6	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2	0	Цель: построение карт распространен ия экзогенных геологических процессов и карт их
	Раздел 6. Привязка и картографический анализ растровых данных.						
6.1	Методика комплексного картографического изучения территорий различного функционального использования /Лек/	3	2	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.2	Методика комплексного картографического изучения территорий различного функционального использования /Пр/	3	4	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Цель: привязка и картографичес кий анализ растровых данных на примере фрагментов

6.3	Отработка навыков привязки и картографического анализа растровых данных. /СР/	3	4	ПК-4 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.4	Консультация к экзамену, экзамен /ИВКР/	3	2,35	ПК-4 ПК-3 ПК-7		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Картографирование и картирование: понятие и взаимосвязь.
2. Особенности и закономерности формирования урбанизированных территорий, и их виды.
3. Экологическое картографирование: понятие и объекты.
4. Классификация экологических карт по научно-прикладной направленности.
5. Классификация экологических карт по содержанию.
6. Классификация экологических карт по источникам информации.
7. Основные направления комплексного экологического картографирования и их характеристика.
8. Этапы выявления экологических проблем при картографировании территорий и их характеристика.
9. Этапы разработки экологических карт.
10. Геоэкологические карты: понятие, объекты и критерии классифицирования.
11. Основной принцип геоэкологического картографирования.
12. Классифицирование геоэкологических карт по содержанию.
13. Классифицирование геоэкологических карт по масштабу.
14. Картографирование урбанизированных территорий. Виды и типы карт.
15. Типы монокарт и принципы их составления.
16. Методика составления и форма представления монокарт.
17. Отличие карт «опасностей» от карт «риска».
18. Типы поликарт и их особенности.
19. Гидрогеологические карты урбанизированных территорий.
20. Геологические карты урбанизированных территорий.
21. Геоморфологические карты урбанизированных территорий.
22. Особенности построения карт рельефа и мощностей отложений разного генезиса.
23. Принципы экологического районирования урбанизированных территорий.
24. Принципы экологической типизации урбанизированных территорий.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Геоэкологическое картографирование" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими практические задания для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся, билеты для проведения промежуточной аттестации. Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: практические задания по теме;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета и экзамена в 2 и 3 семестрах.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Стурман В. И.	Геоэкология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
Л1.2	Стурман В. И.	Экологическое картографирование: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.3	Захаров М. С., Кобзев А. Г.	Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	В.Т.Трофимов, Д.Г.Зилинг, Т.А.Барабошкина	Эколого-геологические карты	СПб: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2002
Л2.2	Берлянт А. М.	Картография	М.: Аспект Пресс, 2002
Л2.3	Жуков В. Т., Новаковский Б. А., Чумаченко А. Н.	Компьютерное геоэкологическое картографирование	М.: Научный мир, 1999
Л2.4	Глав. ред.- Н.В. Башенина, Н.И. Орлова, С.М. Стефанская (ученый секретарь), Н.Н. Тальская (редактор карт)	Геоморфологическое картографирование для народнохозяйственных целей	М.: Изд-во МГУ, 1987
Л2.5	Тащи С. М., Ермошин В. В.	Морфотектоническое картографирование складчатых областей	М.: Наука, 1988
Л2.6	Под ред. К.А. Салищева и Ю.Ф. Книжникова	Космическая съемка и тематическое картографирование	М.: Изд-во МГУ, 1979
Л2.7	Старостин Е. С.	Проблемное картографирование. Картографическое обеспечение региональных комплексных программ	М.: Наука, 1990
Л2.8	Трофимов В. Т., Харькина М. А., Григорьева И. Ю.	Экологическая геодинамика [Электронный ресурс]: учебник	М.: КДУ, 2008
Л2.9	Дробаденко В.П., Клочков Н.Н., Лев А.М., Богданов П.В., Тимошенко С.В., Демкин А.В., Павлович Г.Д., Сикорский В.А., Фарков Ю.А., Бойцов В.И., Экзарьян В.Н. Мазаев А.В., Савушкина Е.Ю., Брюховецкий О.С., Ганин И.П., Родионов В.Н., Кошелев А.А., Мандель А.М., Назарова М.В., Епифанова С.С., Андреева И.А., Бельский М.Ю., Сидорков Е.А., Юрисов В.А.	Применение информационных технологий в учебном процессе	М.: РГТРУ, 2007
Л2.10	Лурье И. К.	Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков	М.: КДУ, 2008
Л2.11	В.Н. Экзарьян, А.Н. Гусейнов, А.Д. Жигалин, М.А. Харькина	Методика геоэкологических исследований: учебное пособие	М.: Щит-М, 2009
Л2.12	Витковский В. В.	Картография (теория картографических проекций)	Санкт-Петербург: Лань, 2013
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	В.Т. Трофимов, Д.Г. Зилинг, М.А. Харькина и др.	Эколого-геологические карты. Теоретические основы и методика составления: учебное пособие	М.: Высшая школа, 2007
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Министерство природных ресурсов Российской Федерации www.mnr.gov.ru		

Э2	Сайт департамента природопользования и охраны окружающей среды Москвы. www.moseco.ru	
Э3	Всемирный фонд дикой природы. www.wwf.ru	
Э4	Особо охраняемые природные территории Российской Федерации www.zapoved.ru	
6.3.1 Перечень программного обеспечения		
6.3.1.1	Office Professional Plus 2013	
6.3.1.2	Windows 10	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	Информационно-аналитический центр "Минерал"	
6.3.2.2	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"	
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")	
6.3.2.5	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
3-30	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт.; доска маркерная - 1 шт., проектор с экраном - 1 шт.	

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

Методические указания по изучению дисциплины «Геоэкологическое картографирование» 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.