

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)

Экологические функции литосферы 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	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 3	
аудиторные занятия	16		
самостоятельная работа	56		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	72	72	72	72

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины «Экологические функции литосферы» является усвоение студентами знаний об экологических функциях литосферы, закономерностях их формирования и пространственно-временного изменения под влиянием природных и антропогенных факторов в связи с жизнью и деятельностью биоты, прежде всего человека.
1.2	Задачами изучения дисциплины являются:
1.3	• получение знаний по теории и практике экологической геологии;
1.4	• овладение общетеоретическими знаниями об основных экологических функциях литосферы;
1.5	• изучение критериев оценки эколого-геологического состояния приповерхностной части литосферы;
1.6	• получение знаний и знакомство с общими положениями и критериями оценки современного состояния экосистем;
1.7	• усвоение понятия, систематики и общего подхода к оценке экологических функций литосферы;
1.8	• знакомство студентов с концепцией природно-технических систем в связи с информационным обслуживанием их оптимального функционирования, обеспечивающего решение экологических проблем;
1.9	• знакомство с основными видами воздействия на литосферу от различных видов территориально-промышленных комплексов;
1.10	• усвоение общей структуры эколого-геологических исследований;
1.11	• знакомство с научными методами, используемыми для получения эколого-геологической информации;
1.12	• знакомство со структурой, методикой эколого-геологического мониторинга, знакомство с методами инженерной защиты территорий, объектов, сооружений и населения от природных и антропогенных геологических процессов;
1.13	• знакомство с основами прогнозирования изменений экологических функций литосферы под влиянием естественных и техногенных факторов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина «Экологические функции литосферы» ФТД.В.02 в структуре ОПОП подготовки магистров по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» находится в разделе «Факультативы» и основывается на дисциплинах - Б.1 (базовая часть): Компьютерные технологии в экологии и природопользовании, Урбоэкология, Устойчивое развитие регионов.
2.1.2	Экологическая геофизика
2.1.3	Экологическая геология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина «Экологические функции литосферы» тесно переплетается с знаниями, получаемыми студентами при прохождении учебных и специальных практик. Изучение данной дисциплины способствует углублённому пониманию и формированию у студентов системного представления наук о Земле, рационального и бережного отношения к использованию её недр и окружающей природной среды.
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))

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	
Знать:	
Уровень 1	структуру научного знания, типы научной рациональности, генезис, структура и функции естественных наук; основные этапы проведения научного исследования; содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности
Уровень 2	основную специальную литературу по теме исследований: монографии, специализированные журналы, правила формирования сводных таблиц результатов и списка литературы, экологические императивы современной культуры; методы решения задач оптимизации принятия решений, планирования

	экспериментальных и мониторинговых исследований, оперативного планирования и управления охраной окружающей среды на различном уровне; методы и средства в геоэкологии, направленные на повышение информативности, оперативности и точности проводимых исследований; полную систему знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, необходимых для развития научноинтеллектуальной личности
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	формулировать конкретные задачи в области экологии и природопользования и выбирать соответствующие поставленной задаче методы исследования; составлять аналитические обзоры и реферировать научные труды
Уровень 2	получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; проводить теоретические и экспериментальные исследования, анализировать их результаты; применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и природопользования; анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере экологии и природопользования с выбором путей их достижения; обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; навыками проведения экологического эксперимента и обработки его результатов; основными, базовыми приемами саморазвития и самореализации, необходимыми при выполнении научно-исследовательской деятельности
Уровень 2	навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; навыками формулирования практических рекомендаций в области экологии и природопользования на основе результатов научных исследований; навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области экологии и рационального природопользования; навыками обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий
Уровень 3	*

ПК-5: Способен диагностировать проблемы охраны окружающей среды, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению её устойчивого развития

Знать:	
Уровень 1	основные принципы диагностики проблем охраны природы и разработки практических рекомендаций по обеспечению устойчивого развития; методологию и содержание стратегий устойчивого развития; избранную предметную область исследований; историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом направлении; современные проблемы устойчивого развития
Уровень 2	аналитические возможности использования современных методик и методов при проведении контроля качества окружающей среды; основные принципы подбора оборудования для контроля состояния природной среды; методы и средства снижения загрязнения окружающей среды; на высоком уровне знать избранную предметную область исследований; историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом направлении; современные проблемы устойчивого развития
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	диагностировать проблемы охраны природы и разрабатывать практические рекомендации по обеспечению устойчивого развития; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; содержательно обсуждать современные проблемы устойчивого развития
Уровень 2	использовать основную научно-методическую документацию по подготовке и проведению аналитических исследований образцов различного состава с применением современного оборудования; осуществлять сбор, обработку и анализ результатов проведенных аналитических исследований; на высоком уровне применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; содержательно обсуждать современные проблемы устойчивого развития
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками диагностики проблемы охраны окружающей среды, разработки практических рекомендаций по обеспечению устойчивого развития; знаниями по объекту научных исследований; современной проблематикой данной отрасли знания; методами сбора и анализа получаемой информации; основными методическими и методологическими подходами к обсуждению проблем устойчивого развития
Уровень 2	навыками планирования эксперимента и навыками работы на современном аналитическом оборудовании;

	методами диагностики проблем охраны природы и обеспечения устойчивого развития территорий; основами планирования и реализации мероприятий по охране природы; знаниями по объекту научных исследований; современной проблематикой данной отрасли знания; методами сбора и анализа получаемой информации; основными методическими и методологическими подходами к обсуждению проблем устойчивого развития
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные расчеты для экологического проектирования и принципы проведения экологической экспертизы;
3.1.2	принципы рационального природопользования;
3.1.3	основные принципы диагностики проблем охраны природы и разработки практических рекомендаций по обеспечению устойчивого развития;
3.1.4	методологию и содержание стратегий устойчивого развития.
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять расчеты элементов экологического проектирования и типовых природоохранных мероприятий;
3.2.2	определять факторы экологически неблагоприятного воздействия на окружающую среду;
3.2.3	диагностировать проблемы охраны природы и разрабатывать практические рекомендации по обеспечению устойчивого развития.
3.3	Владеть:
3.3.1	основами проведения экологического проектирования и экологической экспертизы;
3.3.2	навыками работы с природоохранной документацией;
3.3.3	навыками диагностики проблемы охраны окружающей среды, разработки практических рекомендаций по обеспечению устойчивого развития.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Понятие экологической геологии. Глобальные проблемы экологии. Основные сведения по эколого-геологическим исследованиям. Экологическая геология, геоэкология, геология окружающей среды						
1.1	Понятие экологической геологии. Глобальные проблемы экологии. Основные сведения по эколого-геологическим исследованиям. Экологическая геология, геоэкология, геология окружающей среды /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Подготовка к опросу, изучение материала по остаточным знаниям курса общей экологии и экологическим понятиям. /СР/	3	6	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Природно-технические системы (ПТС). Механизм образования ПТС. Виды ПТС. Механизмы техногенеза.						
2.1	Природно-технические системы (ПТС). Механизм образования ПТС. Виды ПТС. Механизмы техногенеза. /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.2	Повторение информации по основным нормативным показателям (ПДК, ПДС, ПДВ и т.д.). При подготовке необходимо пользоваться нормативной документацией и экологическими словарями. Составление схем формирования ПТС. Схема составляется в виде блок-диаграммы. К схеме прилагается конспект с примерами по формированию природно-техногенных систем. /СР/	3	5	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Понятие экологических функций литосферы: ресурсной, геодинамической, геохимической и геофизической.						
3.1	Понятие экологических функций литосферы: ресурсной, геодинамической, геохимической и геофизической. /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Подготовка к опросу по основным экологическим проблемам, связанным с функциями литосферы. При подготовке необходимо пользоваться конспектом лекций, учебниками и учебными пособиями. Необходимо выучить ранее пройденный материал /СР/	3	8	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Системы эколого-геологических оценок территории по критериям экологических функций литосферы.						
4.1	Системы эколого-геологических оценок территории по критериям экологических функций литосферы. /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Подготовка к опросу по системам оценок территории. При подготовке необходимо пользоваться конспектом лекций, учебниками и учебными пособиями. Необходимо выучить ранее пройденный материал. /СР/	3	6	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Ресурсная экологическая функция литосферы.						
5.1	Ресурсная ЭФЛ: минеральные, органические, органоминеральные ресурсы литосферы. Объекты изучения ресурсной функции литосферы. Влияние ресурсов литосферы на экосистемы по различным направлениям. /Лек/	3	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5.2	Подготовка презентации. Для составления презентации должны быть использованы источники из списка литературы. Кроме этого возможно использование интернет ресурсов с ссылкой на них. В презентации могут присутствовать видеофайлы. Студенты, не задействованные в подготовке презентации по данной тематике, изучают материалы лекций и учебную литературу, знакомятся с примерами в сети Internet /СР/	3	8	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 6. Геохимическая экологическая функция литосферы. Суммарный показатель загрязнения (СПЗ)							
6.1	Геохимическая экологическая функция литосферы. Суммарный показатель загрязнения (СПЗ) /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Знакомство с методикой расчета суммарного показателя загрязнения (СПЗ) на различных примерах. Необходимо разобрать порядок расчета суммарного показателя загрязнения и порядок расчета коэффициентов концентраций загрязняющих веществ для почв (по отношению к фону, к средним значениям и к ПДК. /СР/	3	8	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 7. Геодинамическая и геофизическая функции литосферы							
7.1	Геодинамическая и геофизическая функции литосферы /Лек/	3	1	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Подготовка презентаций по геодинамической и геофизической функциям литосферы; повторение информации по геодинамической и геофизической функциям литосферы, /СР/	3	10	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 8. Эколого-геологические проблемы территорий различного хозяйственного назначения. Краткий обзор.							
8.1	Эколого-геологические проблемы территорий различного хозяйственного назначения. Краткий обзор. /Лек/	3	1	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
8.2	Подготовка презентаций по эколого-геологическим проблемам градопромышленного комплекса; повторение информации по эколого-геологическим проблемам градопромышленного комплекса, /СР/	3	5	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

- 1) Общее понятие, предмет и задачи экологической геологии. История экологической геологии как научного направления.
- 2) Экологическая геологии и её место в современной науке. Отличия от геоэкологии и геологической экологии. Объекты исследования экологической геологии.
- 3) Понятие природно-технических систем. Природно-технические системы, техногенные ландшафты, техногенные загрязнители. Процессы техногенеза. Виды ПТС.
- 4) Основные законы и правила взаимодействия в системе «природа-общество». Геосистемные законы.
- 5) Литосфера – общая характеристика, экологические функции, их краткая характеристика.
- 6) Ресурсная экологическая функция литосферы.
- 7) Геодинамическая экологическая функция литосферы.
- 8) Геохимическая экологическая функция литосферы.
- 9) Техногенные аномалии. Методика эколого-геохимических исследований. Важнейшие заболевания у человека и сельскохозяйственных животных, связанные с дефицитом или избытком микроэлементов.
- 10) Суммарный показатель загрязнения как критерий эколого-геологических оценок. Суммарный показатель концентраций.
- 11) Геофизическая экологическая функция литосферы.
- 12) Системы эколого-геологических оценок территорий. Качественные и количественные критерии оценок. Прямые и косвенные критерии оценок.
- 13) Системы эколого-геологических оценок территории по критериям экологических функций литосферы: ресурсной, геодинамической, геофизической и геохимической.
- 14) Эндогенные геологические процессы и связанные с ними эколого-геологические проблемы.
- 15) Экзогенные геологические процессы и связанные с ними эколого-геологические проблемы.
- 16) Понятие экологической катастрофы, природные и техногенные ката-строфы, примеры.
- 17) Эколого-геологические проблемы территорий различного хозяйственного назначения: градопромышленный комплекс.
- 18) Эколого-геологические проблемы территорий различного хозяйственного назначения: энергетический комплекс (АЭС, ГЭС, ТЭС и т.д.).
- 19) Эколого-геологические проблемы территорий различного хозяйственного назначения: горнодобывающий комплекс.
- 20) Эколого-геологические проблемы урбанизированных территорий (на примере г. Москвы).
- 21) Современные методы, применяемые в эколого-геологических исследованиях (инженерно-геологические, гидрогеологические, геохимические, геокриологические, геофизические исследования, геоэкологическое картографирование, аэро- и космосъемка).
- 22) Теория и методы оценки устойчивости лито-, гидро- и биосистем к антропогенному воздействию.
- 23) Пути снижения ущерба природной среде при освоении и техногенном воздействии.

5.2. Темы письменных работ

- 1) Классификация методов эколого-геологических исследований.
- 2) Геологические методы изучения экологической функции литосферы.
- 3) Геоморфологические методы изучения экологической функции литосферы.
- 4) Гидрогеохимические методы получения эколого-геологической информации.
- 5) Газогеохимические методы получения эколого-геологической информации.
- 6) Литогеохимические методы получения эколого-геологической информации.
- 7) Сейсморазведка для решения эколого-геологических задач.
- 8) Гравиоразведка для решения эколого-геологических задач.
- 9) Применение методов электроразведки в экологической геологии.
- 10) Дистанционные методы.
- 11) Методы современной топогеодезии при решении эколого-геологических задач.
- 12) Методы эколого-геологического картографирования.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Экологические функции литосферы" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся, список вопросов 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 – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: тема для презентации, вопросы для устного опроса;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачёт в 2 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	Цытович Н. А.	Механика грунтов	М.: ЛЕНАНД, 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Стурман В. И.	Геоэкология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Экзарьян В. Н.	Геоэкология и охрана окружающей среды: учебник	М.: Экология, 1997
Л2.2	Саев Ю. Е., Ревич Б. А., Янин Е. П.	Геохимия окружающей среды	М.: Недра, 1990
Л2.3	Под. ред. проф. Э.А. Арустамова	Природопользование	М.: Издательский Дом "Дашков и К", 2001
Л2.4	Трофимов В. Т., Зилинг Д. Г.	Экологическая геология	М.: Геоинформмарк, 2002
Л2.5	Под ред. Е.М. Сергеева, В.Т. Трофимова	Инженерная геология сегодня: теория, практика, проблемы: Сборник	М.: Изд-во МГУ, 1988
Л2.6	Бондарик Г. К., Ярл Л. А.	Инженерная геология. Вопросы теории и практики. Философские и методологические основы геологии [Электронный ресурс/Текст]: учебное пособие	М.: КДУ, 2015
Л2.7	Серебряков А. О.	Морские инженерные изыскания: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2019
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бондарик Г. К.	Теория геологического поля (философские и методологические основы геологии) [Электронный ресурс/Текст]: учебное пособие	М.: КДУ, 2009
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	ЭБС КДУ https://mgri.bibliotech.ru/		
Э2	Электронные образовательные ресурсы МГРИ http://mgri.ru/fondi/libraries/		
Э3	Российская государственная библиотека http://www.rsl.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	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
3-19	Компьютерный класс, аудитория для практических занятий, самостоятельной работы.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 20 посадочных места; стул преподавательский - 1 шт.; проектор с экраном - 1 шт., моноблоков Enigma venus 210 - 11 шт., в аудитории развернута беспроводная сеть WiFi и подключен доступ к интернет. Шкаф для учебно-методической литературы.	

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

Методические указания по изучению дисциплины «Экологические функции литосферы» 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