

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2023 11:04:29  
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)

## Инженерно-экологические изыскания рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Техносферной безопасности</b>	
Учебный план	b200301_23_TVa23.plx Направление подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамены 4
в том числе:		
аудиторные занятия	58,35	
самостоятельная работа	22,65	
часов на контроль	27	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	58,35	58,35	58,35	58,35
Контактная работа	58,35	58,35	58,35	58,35
Сам. работа	22,65	22,65	22,65	22,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	формирование у будущих выпускников геоэкологического знания, необходимого для обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности, оценки современного состояния и составления прогноза возможных изменений окружающей среды под влиянием антропогенных факторов с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Экология человека
2.1.2	Человек и техносфера
2.1.3	Общая геология
2.1.4	Основы геодезии и топографии
2.1.5	Основы экологии
2.1.6	Гидрогеология и инженерная геология
2.1.7	Основы природопользования
2.1.8	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.9	Геоэкологическое картирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	ОВОС и экологическая экспертиза
2.2.2	Регулирование природоохранной деятельности
2.2.3	Инженерная защита городской среды
2.2.4	Управление и контроль в сфере безопасности
2.2.5	Экологический аудит
2.2.6	Экологический менеджмент на предприятии
2.2.7	Безопасность и экологическая эффективность проектных решений
2.2.8	Экологическое сопровождение проектов
2.2.9	Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)

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

**ПК-3.1: Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне организации и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями**

**Знать:**

Уровень 1	принципы современного экологического нормирования техногенных воздействий на человека и окружающую среду; механизмы экологического нормирования, виды ПДК веществ, единицы измерения; основные критерии качества окружающей среды; порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;
Уровень 2	объемы и виды работ на разных этапах ИЭИ; состав и содержание технического отчета по ИЭИ; перечень графических приложений в составе ИЭИ; принципы построения карт в составе ИЭИ;
Уровень 3	.

**Уметь:**

Уровень 1	применять на практике законодательные, нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере инженерно-экологических изысканий;
Уровень 2	формулировать задачу управления в области экологии для решения практических задач с помощью информационных технологий;
Уровень 3	.

**Владеть:**

Уровень 1	грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;
Уровень 2	навыками планирования сроков проведения ИЭИ; методами создания и использования карт различного назначения для составления технического отчета по ИЭИ; навыками взаимодействия с различными учреждениями по предоставлению необходимой картографической информации в составе ИЭИ;
Уровень 3	.

<b>ПК-1: Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Принципы применения законов математики и естественных наук при решении профессиональных задач ИЭИ
Уровень 2	Направления использования принципов и законов математики и естественных наук при решении профессиональных задач ИЭИ
Уровень 3	.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Использовать знания в области инженерной геологии и геоэкологического картирования при планировании работ по ИЭИ
Уровень 2	Применять законы геологии и инженерной геологии при проведении работ по ИЭИ
Уровень 3	.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Навыками планирования инженерно-экологических изысканий с учетом геологических, гидрогеологических условий территории
Уровень 2	Навыками использования математических методов при интерпретации результатов ИЭИ
Уровень 3	.

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципы современного экологического нормирования техногенных воздействий на человека и окружающую среду; механизмы экологического нормирования, виды ПДК веществ, единицы измерения; основные критерии качества окружающей среды; порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять на практике законодательные, нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере инженерно-экологических изысканий; Использовать знания в области инженерной геологии и геоэкологического картирования при планировании работ по ИЭИ
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией; навыками планирования сроков проведения ИЭИ; методами создания и использования карт различного назначения для составления технического отчета по ИЭИ; навыками взаимодействия с различными учреждениями по предоставлению необходимой картографической информации в составе ИЭИ;

**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. Цели и задачи проведения ИЭИ</b>						
1.1	Основные понятия и определения. Цели, задачи. Нормативная основа и информационное обеспечение инженерно-экологических изысканий (ИЭИ). Ис-торическая справка. Современное содержание понятия «инженерно-экологические изыскания». /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	<b>Раздел 2. Виды инженерных изысканий. Взаимосвязь ИЭИ с другими видами инженерных изысканий</b>						

2.1	2.1. Порядок выполнения ИЭИ. Состав ИЭИ, виды работ. Специальные виды работ и исследований, целесообразность их проведения. 2.2. Подготовка программы ИЭИ. Факторы, определяющие состав и содержание разделов программы. Примеры содержания программ ИЭИ при планируемом строительстве сооружений в пределах освоенных и неосвоенных территорий. 2.3. Этапы проведения ИЭИ, их состав, краткая характеристика. Организационное обеспечение работ: состав подгрупп проведения ИЭИ, их функции. /Лек/	4	4	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
<b>Раздел 3. Состав и содержание работ при проведении ИЭИ</b>							
3.1	3.1. Порядок выполнения ИЭИ. Состав ИЭИ, виды работ. Специальные виды работ и исследований, целесообразность их проведения. 3.2. Подготовка программы ИЭИ. Факторы, определяющие состав и содержание разделов программы. Примеры содержания программ ИЭИ при планируемом строительстве сооружений в пределах освоенных и неосвоенных территорий. 3.3. Этапы проведения ИЭИ, их состав, краткая характеристика. Организационное обеспечение работ: состав подгрупп проведения ИЭИ, их функции. /Лек/	4	4	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.2	Практическая работа №1 /Пр/	4	8	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
<b>Раздел 4. Организация исходных данных, обеспечивающая качество выполнения ИЭИ</b>							
4.1	4.1. Сбор и анализ фондовых и опубликованных материалов. Материалы ИЭИ и исследований прошлых лет: возможность и целесообразность их использования. 4.2. Экологическое дешифрирование аэро- и космических снимков территории изысканий. 4.3. Планирование наземных геоэкологических маршрутов. Репрезентативность объектов (территорий) геоэкологических исследований. Рекомендации по выбору ключевых площадок наблюдения. Установление мест пробоотбора. Составление схематической экологической карты района изысканий. /Лек/	4	4	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

4.2	Организация исходных данных, обеспечивающая качество выполнения ИЭИ /СР/	4	2	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
4.3	Практическая работа №2 /Пр/	4	6	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	
	<b>Раздел 5. Принципы взаимодействия с органами Государственной власти и учреждениями по предоставлению информации</b>						
5.1	5.1. Перечень запросов для выполнения изысканий в различных географических районах. Формирование пакета писем-запросов для получения исходной информации: перечень запросов, требования к их оформлению. 5.2. Направление официальных писем (запросов) в адрес государственных органов в области охраны окружающей среды, культурного и исторического наследия. Направление официальных писем (запросов) в органы управления муниципалитетов различного уровня и в организации эксплуатирующие объекты исследования. /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.2	Принципы взаимодействия с органами Государственной власти и учреждениями по предоставлению информации /СР/	4	11	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	<b>Раздел 6. ИЭИ в условиях действия экологических ограничений района освоения</b>						
6.1	6.1. Экологические ограничения: определение и категории. Планировочные и природные ограничения территории. Примеры. ИЭИ на территориях с ограниченным режимом природопользования. Особенности проведения ИЭИ. 6.2. Реализация данных изысканий при разработке разделов «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) и «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» «ПМ ООС». /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
6.2	ИЭИ в условиях действия экологических ограничений района освоения /СР/	4	1,65	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
6.3	Практическая работа №3 /Пр/	4	6	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

	<b>Раздел 7. Технология сбора, обработки и документирования данных и показателей состава и свойств компонентов среды</b>						
7.1	7.1. Комплексное полевое обследование территории с учетом ее функциональной значимости. Визуальное определение природных и техногенных условий функционирования природных комплексов района изысканий. 7.2. Принципы геоэкологического опробования поверхностных и подземных вод, почв и грунтов, донных отложений, атмосферного воздуха и снежного покрова. Исследование радиационной обстановки территории. Составление актов отбора проб. 7.3. Характеристика площадок и точек наблюдения и опробования. /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
7.2	Технология сбора, обработки и документирования данных и показателей состава и свойств компонентов среды /СР/	4	2	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	<b>Раздел 8. Состав и содержание технического отчета по ИЭИ</b>						
8.1	Составление программы мониторинга при инженерно-экологических изысканиях /Лек/	4	4	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
8.2	Состав и содержание технического отчета по ИЭИ /СР/	4	2	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
8.3	Практическая работа №4 /Пр/	4	8	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	
	<b>Раздел 9. Разработка и представление графических материалов при выполнении ИЭИ</b>						
9.1	9.1. Содержание графической части технического отчета. Выбор масштаба карт. Исходный картографический массив. 9.2. Картографические способы отображения экологической информации. Разработка оценочных шкал. Разработка картографической модели, знаковых систем, проектирование легенды, пояснительных текстов. Принципы подхода к отображению на картах комплексной оценки экологического состояния территории с элементами прогноза и рекомендуемых площадок мониторинга. Основные требования, предъявляемые к составлению картографических материалов. /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

9.2	Разработка и представление графических материалов при выполнении ИЭИ /СР/	4	2	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
<b>Раздел 10. Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий</b>							
10.1	Организация и порядок рассмотрения материалов инженерно-экологических изысканий. Порядок изложения результатов проверки материалов инженерно-экологических изысканий в экспертном заключении. Основные требования к составу и содержанию экспертного заключения по ИЭИ. /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
10.2	Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий /СР/	4	2	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
<b>Раздел 11. Промежуточная аттестация</b>							
11.1	Приём экзамена /ИВКР/	4	0,35	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
11.2	Консультация /ИВКР/	4	2	ПК-3.1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Назовите этапы инженерно-экологических изысканий для строительства, их состав.
2. Дайте краткую характеристику Этапов проведения ИЭИ.
3. Кем должны выполняться Инженерно-экологические изыскания для строительства?
4. Сформулируйте назначение инженерно-экологических изысканий для строительства.
5. Перечислите основные виды инженерных изысканий для целей проектирования объектов строительства.
6. Опишите состав и содержание инженерно-экологических изысканий для обоснования инвестиций.
7. В чем заключается организационное обеспечение работ на проведение ИЭИ.
8. Назовите состав подгрупп проведения ИЭИ, их функции.
9. Планирование наземных геоэкологических маршрутов
10. Опишите состав и содержание технического отчёта о выполненных инженерно-экологических изысканиях для обоснования инвестиций.
11. Опишите состав и содержание технического отчёта о выполненных инженерно-экологических изысканиях для разработки предпроектной, проектной и рабочей документации.
12. Сформулируйте примерное содержание Технического задания на проведение ИЭИ для строительства.
13. Что должна содержать Программа инженерно-экологических изысканий для строительства?
14. Для чего выполняется дешифрирование аэрокосмоснимков (АКС)?
15. Когда должны выполняться Маршрутные наблюдения?.
16. Какие работы должны предшествовать полевым работам?
17. Назовите состав экспедиционных групп в составе проведения ИЭИ.
18. Что должно включать маршрутное геоэкологическое обследование застроенных территорий?
19. На основании каких данных составляется схематическая карта маршрутных наблюдений района изысканий.
20. Назовите примерное содержание главы «Современное экологическое состояние территории» в техническом отчете об инженерно-экологических изысканиях.
21. Назовите содержание раздела «Климатическая характеристика» в техническом отчете об инженерно-экологических изысканиях.
22. Назовите примерное содержание раздела «Экологические ограничения» в техническом отчете об инженерно-экологических изысканиях.
23. Назовите примерное содержание раздела «Экологические ограничения» в техническом отчете об инженерно-

экологических изысканиях.

24. Назовите примерное содержание главы «Оценка существующего экологического состояния» в техническом отчете об инженерно-экологических изысканиях.
25. Назовите примерное содержание главы «Комплексная оценка существующего экологического состояния компонентов природной среды» в техническом отчете об инженерно-экологических изысканиях.
26. Охарактеризуйте содержание графической части отчета об инженерно-экологических изысканиях и опишите исходные материалы для её подготовки.
27. Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий
28. Что следует отображать на карте (схеме) современного экологического состояния?
29. Назовите обязательный перечень текстовых приложений в техническом отчете.
30. Назовите примерный перечень и содержание текстовых приложений (соответствующих разным этапам проведения ИЭИ).
31. Дайте определение понятия «инженерные изыскания»; перечислите основные и специальные виды инженерных изысканий.
32. Сформулируйте назначение инженерно-геологических изысканий для строительства.
33. Перечислите состав инженерно-гидрометеорологических изысканий.
34. Перечислите основные гидрометеорологические характеристики, определяемые при инженерных изысканиях.
35. Принципы геоэкологического опробования поверхностных и подземных вод, почво-грунтов, донных отложений и атмосферного воздуха, снежного покрова.
36. Комплексное полевое обследование территории с учетом ее функциональной значимости.
37. Увязка данных ИЭИ с данными других видов изысканий.
38. Перечислите дополнительные сведения, включаемые в технический отчет о выполненных ИЭИ при наличии многолетнемёрзлых пород в районе изысканий

## 5.2. Темы письменных работ

Перечень тем докладов и презентаций по темам 1-6

1. Состав и содержание работ при проведении ИЭИ
2. Обоснование видов выполнения полевых работ при обустройстве нефтепровода в криолитозоне
3. Обоснование объемов выполнения полевых работ при обустройстве нефтепровода в криолитозоне
4. Обоснование видов выполнения полевых работ при обустройстве газопровода
5. Обоснование объемов выполнения полевых работ при обустройстве газопровода
6. Обоснование видов выполнения полевых работ для строительства объектов инфраструктуры города
7. Обоснование объемов выполнения полевых работ для строительства объектов инфраструктуры города
8. Организация исходных данных, обеспечивающая качество выполнения ИЭИ.
9. Принципы взаимодействия с органами Государственной власти по предоставлению информации
10. Принципы взаимодействия с учреждениями по предоставлению информации
11. Формирование пакета писем-запросов для получения исходной информации
12. Технология сбора данных и показателей состава и свойств компонентов среды
13. Технология обработки данных и показателей состава и свойств компонентов среды
14. Технология документирования данных и показателей состава и свойств компонентов среды

Перечень тем докладов и презентаций по темам 7-10

1. Выбор ключевых площадок наблюдения.
2. Установление мест отбора проб. Составление актов отбора проб.
3. Документирование данных полевых исследований и наблюдений
4. Состав и содержание технического отчета по ИЭИ
5. Установление класса требуемой противорадионной защиты здания
6. Оценка степени загрязнения земель химическими веществами по суммарному показателю загрязнения для территорий разного функционального назначения
7. Критерии оценки степени загрязнения подземных вод в зоне влияния хозяйственных объектов
8. Оценка существующего экологического состояния территории
9. Составление программы мониторинга при инженерно-экологических изысканиях
10. Составление графических материалов ИЭИ
11. Состав и содержание работ при проведении ИЭИ
12. Экспертиза проектной документации
13. Экспертиза результатов инженерных изысканий
14. Составление программы ИЭИ для обоснований инвестиций в строительство
15. Инженерно-экологические исследования и изыскания в период строительства объектов
16. Инженерно-экологические исследования и изыскания в период ликвидации строительных объектов.
17. Инженерно-экологические исследования и изыскания в период эксплуатации строительных объектов

## 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Инженерно-экологические изыскания" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, 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 – лекций, лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: вопросы для подготовки к устному опросу, вопросы для подготовки к защите практических работ;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета в 5 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	Стурман В. И.	Оценка воздействия на окружающую среду	Санкт-Петербург: Лань, 2015
Л1.2	Рыжков И. Б., Травкин А. И.	Основы инженерных изысканий в строительстве: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2016
Л1.3	Ветошкин А. Г.	Основы инженерной экологии: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
Л1.4	Бондарик Г.К., Ярг Л.А.	Инженерно-геологические изыскания [Электронный ресурс/Текст]: учебник	М.: КДУ, 2014

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Л.В. Бахирева, Е.А. Киселева, В.Н. Коломенская, Г.Л. Кофф, Э.А. Лихачева, Е.Е. Яранцева	Геоэкологические основы охраны архитектурно-исторических памятников и рекреационных объектов	М.: Наука, 1991
Л2.2	Лисенков А. Б., Фисун Н. В., Малков А. В.; под ред. И.К. Гавич	Техногенные процессы в подземных водах (биосферный подход, диагностика и управление)	М.: Научный мир, 2003
Л2.3	Ветошкин А. Г.	Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2014
Л2.4	Абдрашитова Р. Н.	Инженерно-геологические изыскания при обустройстве нефтяных и газовых месторождений. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: учебное пособие	Тюмень: ТюмГНГУ, 2016

#### 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"
6.3.2.4	База данных в области инжиниринга "Springer Materials " Доступ к информационной системе «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6.3.2.5	Международная база данных рефератов и цитирования "Scopus"

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

Методические указания по изучению дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» 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.