

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2025 13:55:53  
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)

## Создание цифровых моделей месторождений углеводородов

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Геологии и разведки месторождений углеводородов
Учебный план	m010404_23_MCG23.plx Направление подготовки 01.04.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	50,35
самостоятельная работа	21,65
часов на контроль	36

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 3  
курсовые проекты 3

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 3/6			
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.	4	4	4	4
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	21,65	21,65	21,65	21,65
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

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

1.1	приобретение студентами специализированных знаний в области экологии для осуществления профессиональной проектно-конструкторской, производственно-технологической, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности. Кроме того, основная цель экологического образования - формирование экологической культуры личности, включающей в себя систему экологических знаний, экологического мышления, культуру чувств, культуру экологически оправданного поведения, характеризующегося степенью превращения экологических знаний, мышления, культуры чувств в повседневную норму поступка современного человека.
-----	--

**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	Для успешного освоения дисциплины студент должен обладать базовыми знаниями в области физики, химии, биологии, должен знать общепринятые положения физики Земли и особенности строения земной коры, а также владеть информацией о проведении геологоразведочных работ. Кроме того, для лучшего понимания всей серьезности сложившейся неблагоприятной экологической обстановки в России и за рубежом, необходимо иметь знания в области политологии, социологии, истории и философии.
2.1.2	Предшествующие дисциплины:
2.1.3	Химия
2.1.4	Общая экология
2.1.5	Физика
2.1.6	Общая геология
2.1.7	Введение в специализации
2.1.8	Основы гидрогеологии
2.1.9	Общая геохимия
2.1.10	Геология и геохимия нефти и газа
2.1.11	Безопасность жизнедеятельности
2.1.12	Химия нефти и газа
2.1.13	Правовые основы недропользования
2.1.14	Нефтегазопромысловая геология
2.1.15	Геология горючих полезных ископаемых
2.1.16	Физика Земли
2.1.17	Региональная геология
2.1.18	Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран
2.1.19	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков(учебная геологическая (Подмосковная) практика) (стационарная / выездная)
2.1.20	Математика
2.1.21	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности(учебная геологическая (Крымская) практика) (стационарная / выездная)
2.1.22	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (первая производственная практика) (стационарная / выездная)
2.1.23	Математические методы моделирования в геологии
2.1.24	Методы изучения коллекторов и флюидоупоров
2.1.25	Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа
2.1.26	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (вторая производственная (преддипломная) практика) (стационарная / выездная)
2.1.27	Экономика геологоразведочных работ
2.1.28	Основы разработки месторождений нефти и газа
2.1.29	Подсчет запасов и оценка ресурсов ресурсов нефти и газа
2.1.30	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская работа) (стационарная / выездная)
2.1.31	Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Геологические основы освоения месторождений углеводородов
2.2.2	Локальный прогноз и поиски месторождений нефти и газа

2.2.3	Прогнозирование и поиски месторождений твердых полезных ископаемых
2.2.4	Промышленные типы месторождений полезных ископаемых
2.2.5	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)

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

#### ПК-2: Способен синтезировать сложные технические системы управления

Знать:

Уметь:

Владеть:

#### ПК-7: Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, в том числе в области геологии и геофизики

Знать:

Уметь:

Владеть:

#### ПК-8: Способен проводить анализ и обобщение геолого-промысловых данных и построение моделей нефтегазовых залежей

Знать:

Уметь:

Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы рационального природопользования; базовые нормативно-правовые положения в области охраны природы; теоретические основы поисков, разведки, добычи, хранения и транспортировки полезных ископаемых; возможные геоэкологические риски при функционировании различных природно-технических систем; общие принципы осуществления геоэкологического контроля на различных стадиях нефтегазового производства.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать и оценивать влияние различной хозяйственной деятельности человека на природную окружающую среду; оценивать и прогнозировать геоэкологические ситуации и риски; ставить и решать задачи по снижению негативного влияния на природную окружающую среду.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	владения теоретической базы и практическими навыками, необходимыми в осуществлении рационального природопользования и охраны окружающей среды на разных уровнях управления хозяйственной деятельности человека; методами оценки воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду; методами контроля экологического состояния окружающей среды; методами обработки, анализа и синтеза экологической информации в области государственной экологической политики.

### 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. Глобальные экологические проблемы. Современное состояние проблемы экологической безопасности в районах нефтегазовой деятельности.</b>						
1.1	Изучение экологических проблем в районах нефтегазодобычи в России и в мире. /СР/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 2. Источники загрязнения окружающей среды в нефтегазовом производстве. Система управления в сфере охраны окружающей среды и природопользования.</b>						

2.1	Источники загрязнения окружающей среды, связанные с нефтегазовой деятельностью. Классификация источников загрязнения по происхождению, места поступления, временному и пространственно-временному признакам. Современная система управления в сфере охраны окружающей среды и природопользования. Экологическое нормирование (ЭН). Нормативы качества окружающей среды. Классы опасности (токсичности) вредных веществ. Классы опасности промтоходов. Экологическая стандартизация (ЭС). Экологическое лицензирование (ЭЛ). Экологическая сертификация (ЭС). Экологическая экспертиза (ЭЭ). Экологический аудит: понятия, цель, задачи. Российские стандарты экологического менеджмента (СЭМОС). Правовое регулирование и формы охраны окружающей среды. Источники экологической информации. /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Составление экологического паспорта. /Пр/	3	22		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	4	
2.3	Ознакомление с ГОСТ Р. 17.0.0.06-2000 «Охрана природы. Экологический паспорт. Типовые формы» и составление экологического паспорта. /СР/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).</b>							
3.1	Геоэкологическое обоснование хозяйственной деятельности в прединвестиционной и проектной документации. Роль ОВОС в решении проблем устойчивого развития государств, сохранения здоровья населения, сохранения био- и ландшафтного разнообразия Земли. ОВОС как прогнозирование. Нормативно-правовые документы, обеспечивающие экологическую безопасность. Информационная база экологического обоснования проектирования и разработки раздела ОВОС. Принципы районирования территории по интенсивности техногенных нагрузок на природную среду. Методы ОВОС. Структура ОВОС различных видов нефтегазовой деятельности (поиски, разведка, добыча, хранение и транспортировка нефти и газа, наземное складирование и подземное захоронение промтоходов, строительство объектов). /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.2	Изучение структуры ОВОС различных видов нефтегазовой деятельности /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Ознакомление с законодательно-правовой базой (раздел Нормирование качества окружающей среды в законе №7-ФЗ от 10.01.2002ФЗ «Об охране окружающей природной среды»). /СР/	3	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 4. Экологическое проектирование и экспертиза. Экологические платежи.</b>						
4.1	Экологическое проектирование (Проект по экологии). Комплекс проектных работ, выполняющихся при экологическом проектировании: проект ПНООЛР (проектирование нормативов образования отходов и лимитов на их размещение), проект НДС (нормативы допустимого сброса загрязняющих веществ в водные объекты), проект ПДС (предельно допустимые сбросы), проект ПДВ (предельно допустимые выбросы), проект ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду), проект ООС (перечень мероприятий по охране окружающей среды) и сроки их действия. Экологическая экспертиза (ЭЭ) как процедура оценивания достаточности экологического обоснования проектов. Виды ЭЭ. Экологические платежи (законодательная база, комплексный подход, этапы проектирования, виды платежей, расчеты нормативной и сверхлимитной платы). Экологический сбор. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Расчет технологических отходов бурения скважины, расчет объема шламового амбара. /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Ознакомление с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»; письмом Росприроднадзора № ОД-06-01-32/3447 от 01.03.2016 «О порядке расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду»; письмом Минприроды России «12-47/5413 от 10.03.2015 «О плате за негативное воздействие от передвижных источников». /СР/	3	2,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 5. Влияние современных геодинамических процессов на горные породы, флюидодинамические системы и техническое состояние инженерных сооружений.</b>						

5.1	Природно-технические системы и геоэкологические риски: понятия и определения. Экологический мониторинг: цель, задачи, основные принципы разработки системы экологического мониторинга, методы и анализ результатов мониторинга. Современные геодинамические процессы: определение, пространственно-временные закономерности развития, геодинамические аномалии и их типы, отражение в разных геофизических полях и флюидодинамических системах, критерии распознавания природных и техногенных геодинамических процессов. Геодинамический мониторинг: цель, задачи, основные принципы разработки системы геодинамического мониторинга, методы и анализ результатов мониторинга. Новейшие технологии экологического и геодинамического контроля. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.2	Разработка системы экологического мониторинга при функционировании различных объектов нефтегазового комплекса (по выбору). /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Ознакомление с ФЗ «Об экологической экспертизе». /СР/	3	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 6. Природно-технические системы и геоэкологические риски. Экологический, геодинамический, геотехнический мониторинг. Новейшие технологии геоэкологического контроля.</b>						

6.1	<p>Связь между особенностями развития новейших (в т.ч. современных) геодинамических процессов и современными коллекторскими и прочностными свойствами горных пород на примере месторождений углеводородов складчатых и платформенных территорий (на зональном и точечном уровнях).          Пространственно-временная связь между особенностями развития современных геодинамических процессов и режимом флюидодинамических систем (подземных и наземных, углеводородных и неуглеводородных) на примере месторождений углеводородов складчатых и платформенных территорий (на зональном, локальном, скважинном уровнях).          Пространственно-временная связь между аномальными проявлениями современных геодинамических процессов и промышленной аварийностью (сломы, смятия и разгерметизация колонн скважин, порывы трубопроводов и др.) на примере месторождений углеводородов складчатых и платформенных областей. Аварийная ситуация как чрезвычайный фактор воздействия на окружающую среду.          Природообусловленная, техногенная и природно-техногенная аварийность.          /Лек/</p>	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.2	<p>Расчет платы за выбросы в атмосферу стационарными и передвижными источниками загрязнения. /Пр/</p>	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.3	<p>Ознакомление с ФЗ «О защите прав потребителя». /СР/</p>	3	7,15		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<p><b>Раздел 7. Геодинамическое обеспечение повышения эффективности поисково-разведочных работ и экологической и промышленной безопасности при нефтегазовом освоении сухопутных и морских территорий.</b></p>						

7.1	<p>Научная база в области изучения количественных связей между динамикой геологической среды (геодинамическим состоянием земных недр), динамическими характеристиками горных пород и флюидодинамических систем, наиболее чувствительных к любым изменениям напряженно-деформационного состояния земных недр.</p> <p>Геодинамическое обоснование выбора (при прочих равных условиях) оптимального местоположения скважин разного назначения.</p> <p>/Лек/</p>	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.2	<p>Учет природных геодинамических рисков для использования при проектировании обустройства месторождений углеводородов на суше (на примере месторождения Бованенковское, п-в Ямал) и шельфе (на примере месторождения им. Ю.Корчагина, Северный Каспий).</p> <p>Пространственно-временной прогноз (на ближайшую перспективу) возникновения аварийных ситуаций в работе трубопроводной системы (скважин, линейных трубопроводов) по геодинамическому фактору (месторождение Усть-Балык, Западная Сибирь). Результаты прогноза, проверенного временем.</p> <p>Пространственно-временной прогноз развития техногенных геодинамических процессов (просадки) на полный срок разработки месторождения (месторождение им. Ю.Корчагина, Северный Каспий).</p> <p>Шкала геодинамических рисков, определение критических значений (величины) просадки. Пути своевременного снижения техногенных геодинамических рисков, связанных с развитием просадки на разрабатываемых месторождениях углеводородов.</p> <p>/Лек/</p>	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.3	<p>Определение сходства и отличий особенностей геодинамического состояния земных недр в пределах месторождений углеводородов, расположенных в складчатых и платформенных областях. /Пр/</p>	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.4	<p>Проведение экзамена. /ИВКР/</p>	3	2,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Цель и задачи изучаемой дисциплины «Экология нефти и газа», связь с другими дисциплинами.
2. Основные термины и понятия (экология и геоэкология, экологические опасность и риск, окружающая среда, экосистема, экологическая и промышленная безопасность).
3. Глобальные экологические проблемы.



4. Место нефтегазовой отрасли в глобальном загрязнении окружающей среды.
5. Источники загрязнения окружающей среды в нефтегазовом производстве.
6. Негативное воздействие на окружающую среду нефтегазовых поисково-разведочных работ.
7. Современное состояние проблемы экологической безопасности в районах нефтегазовой деятельности в России.
8. Условия экологической безопасности в нефтегазовой отрасли.
9. Профессиональные заболевания в нефтегазовой отрасли.
10. Экологические функции литосферы.
11. Экологический паспорт предприятия.
12. Система управления в сфере охраны окружающей среды и природопользования в России.
13. Экологическое нормирование (цель, задачи, основные понятия и определения, система, виды).
14. Нормативы качества окружающей среды.
15. Экологические нормативы для объектов окружающей среды.
16. Классы опасности (токсичности) вредных веществ (международный стандарт).
17. Экологическая стандартизация (нормативно-правовые акты, виды стандартов).
18. Экологическое лицензирование (нормативно-правовые акты, цель, задачи, понятие и назначение, субъекты, объекты, виды лицензий, срок их действия, аннулирование и приостановление действия).
19. Экологическая сертификация (нормативно-правовые акты, понятия и определения).
20. Экологическая экспертиза (нормативно-правовые акты, цель и задачи, определение, виды).
21. Экологический аудит.
22. Российские стандарты экологического менеджмента окружающей среды (СЭМОС).
23. Техногенные эколого-геодинамические риски (связанные с просадкой) на разрабатываемых месторождениях углеводородов и пути их снижения.
24. Природные эколого-геодинамические риски при нефтегазовом освоении сухопутных территорий и пути их снижения.
25. Природные эколого-геодинамические риски при нефтегазовом освоении морских территорий и пути их снижения.
26. Новейшие технологии эколого-геодинамического и геотехнического контроля для использования в нефтегазовом производстве.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

#### 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено.

#### 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Экология нефти и газа" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, примеры заданий для практических 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, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: устных опросов;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 9 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	Снакин В. В.	Экология и охрана природы	М.: Academia, 2000
Л1.2	Дончева А. В.	Экологическое проектирование и экспертиза: практика: Учебное пособие	М.: Аспект Пресс, 2002
Л1.3	Трофимов В.Т., Харькина М.А., Барабощкина Т.А., Жигалин А.Д.	Экологические функции абиотических сфер Земли: монография	М.: КДУ, 2018

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Айбулатов Н. А.	Геоэкология шельфа и берегов морей России	М.: Ноосфера, 2001
Л2.2	Экзарьян В. Н.	Геоэкология и охрана окружающей среды: учебное пособие	М.: Щит-М, 2009
Л2.3	Брюхань Ф. Ф., Графкина М. В., Сдобнякова Е. Е.	Промышленная экология: учебник	М.: ФОРУМ, 2012

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

Э1	ЭБС ЛАНЬ
Э2	ЭБС КДУ
Э3	Аннотации книг по геологии
Э4	Электронные ресурсы библиотеки МГРИ
Э5	ООО РУНЭБ /elibrary

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
5-06	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	30 П.М., Специализированная мебель: стол - 15 шт.; стулья - 30 шт.; стол преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 4 шт.; шкафы для учебно-методической литературы. трибуна -1; потолочный экран -1. Проектор потолочный – 1 шт. Настенные наглядные графические пособия – 3 шт. Трибуна – 1 шт. Ноутбук Intel Core i3 2.5 GHz, 4 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ	
5-08	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	9 П.М., Специализированная мебель: набор учебной мебели на 9 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; трибуна -1; ноутбук -1; потолочный экран -1. Проектор потолочный – 1 шт. Принтер – 1 шт. Сканер-1шт; Ксерокс – 1 шт.	

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

Методические указания по изучению дисциплины «Экология нефти и газа» 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.