

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
гидрогеологии, инженерной
геологии и геоэкологии



подпись

В.Л. Бочаров
___.___.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 Геоэкология

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

05.03.01 Геология

2. Профиль подготовки/специализация: Гидрогеология и инженерная геология

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии

6. Составители программы: Строгонова Людмила Николаевна, к.г.н., доцент

7. Рекомендована: научно-методическим советом геологического факультета,
протокол № 6 от 14.05.2018 г.

8. Учебный год: 2018/2019

Семестр(ы): 2

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения курса - формирование у студентов экологического мировоззрения, ознакомление их с теорией и методологией геоэкологии, предметом и задачами этой науки, обучение их навыкам оценки экологического состояния территории, ознакомление с мероприятиями, проводимыми для предотвращения и устранения негативных антропогенных процессов или восстановления нарушенного состояния геосистем.

Задачи курса:

- рассмотреть общее понятие геоэкологии, историю, взаимосвязь с другими науками, а также необходимость ее формирования в результате усиления геоэкологических проблем различных масштабов;
- ознакомить студентов с предметом, задачами геоэкологии и методами, применяющимися при эколого-геологических исследованиях;
- изучить теоретические основы охраны окружающей среды и рационального природопользования в РФ и зарубежных странах;
- дать представление об основах организации эколого-геологических исследований с целью оценки и прогноза экологических ситуаций для различных хозяйственно-освоенных территорий и природно-техногенных объектов;
- показать значение международного сотрудничества при реализации национальных и мировых экологических программ, а также пути сбалансированного развития человеческой цивилизации.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Геоэкология» относится к обязательной дисциплине вариативной части.

Для успешного освоения курса студентами должны быть освоены знания и умения, представляемые в объеме базовых дисциплин: «химия», «общая геология», «экология».

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	знать: теоретические основы геоэкологии, основные понятия и термины; задачи и современные методы решения геоэкологических проблем, перспективы работы на предприятиях геологической отрасли, способы рационального управления природными ресурсами. уметь: формулировать вопросы, подлежащие решению при помощи геоэкологии; наметить методы решения поставленных вопросов, составить программу геоэкологических исследований; выполнять намеченные геоэкологические работы и руководить ими; проводить обработку полученной информации, составлять отчетные материалы; использовать учебную и научную литературу для проведения исследований.
ПК-2	способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	владеть (иметь навык(и)): знаниями теории и методов полевых геоэкологических исследований, методами проведения оценки экологических ситуаций, методикой составления геоэкологических карт и схем; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабора-

(в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	торной геологической информации.
--	----------------------------------

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2/72.

Форма промежуточной аттестации зачет.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		2	№ семестра	...
Аудиторные занятия	56	56		
в том числе: лекции	14	14		
практические	28	28		
лабораторные	14	14		
Самостоятельная работа	16	16		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час.)	0	0		
Итого:	72	72		

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Геоэкология как междисциплинарное научное направление.	Основные понятия, объект, задачи, методы, эволюция взглядов. Взаимозависимость общества и системы Земля на современном этапе. Экологический кризис современной цивилизации - нарушение гомеостаза системы как следствие деятельности человека.
1.2	Геосферные оболочки Земли и деятельность человека.	<p>Геосферы Земли, их основные особенности. Экосфера Земли как сложная динамическая саморегулирующаяся система. Гомеостазис системы. Роль живого вещества в функционировании системы Земля. Основные особенности энергетического баланса Земли.</p> <p>Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия.</p> <p>Основные особенности гидросферы. Экологические проблемы развития орошения и осушения земель.</p> <p>Основные проблемы качества воды.</p> <p>Экологические проблемы использования земельных ресурсов. Основные особенности геосферы почв (педосферы) и ее значение в функционировании системы Земля. Глобальная оценка деградации почв.</p> <p>Основные особенности литосферы. Ее роль в системе Земля и человеческом обществе. Ресурсные, геодинамические и медико-геохимические экологические функции литосферы. Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Антропогенные геологические процессы. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их экологические последствия.</p> <p>Особенности проявления техногенных изменений в зависи-</p>

		<p>мости от особенностей строения геологической среды, сейсмотектонической активности, энергии рельефа, состояния массивов (мерзлое, талое, водонасыщенное и т.п.).</p> <p>Основные особенности биосферы как одной из геосфер Земли. Особая роль и значение живого вещества в функционировании системы Земля. Антропогенное ухудшение состояния (деградация) биосферы; снижение естественной биологической продуктивности экосистем.</p> <p>Техносфера. Техногенез. Природно-технические системы. Обеспечение устойчивости техносферы. Понятие ноосферы. В.И. Вернадский, роль и значение его идей.</p>
1.3	<p>Геозоологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.</p>	<p>Геозоологические аспекты энергетики. Экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии. Экологически чистые и возобновимые источники энергии. Геозоологические аспекты сельскохозяйственной деятельности. Экологические проблемы земледелия.</p> <p>Экологические проблемы животноводства и скотоводства.</p> <p>Геозоологические аспекты разработки полезных ископаемых. Типы добычи полезных ископаемых в связи с использованием природных ресурсов и загрязнением окружающей среды.</p> <p>Вопросы организации территории и перспективного планирования управления качеством окружающей среды при освоении месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Геозоологические аспекты промышленного производства. Экологические проблемы функционирования промышленности. Типы промышленности в связи с использованием энергии, сырья и материалов и загрязнением окружающей среды.</p> <p>Управление выбросами, сбросами и отходами промышленности.</p> <p>Промышленные катастрофы и меры защиты.</p> <p>Геозоологические аспекты транспорта. Экологические последствия различных видов транспорта (авиационный, автомобильный, железнодорожный, водный, трубопроводный, ЛЭП).</p> <p>Геозоологические аспекты урбанизации. Тенденции урбанизации. Экологические проблемы урбанизации: техногенные биогеохимические аномалии, качество воздуха, водоснабжение и канализация, удаление и переработка отходов, использование земель.</p>
1.4	<p>Методы геозоологических исследований.</p>	<p>Методы анализа геозоологических проблем (биологические, географические, геологические, системно-аналитические, химические, физические и др.).</p>
1.5	<p>Управление экологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов.</p>	<p>Управление окружающей средой на локальном, национальном и международном уровнях.</p>
2. Практические занятия		
2.1	<p>Геозоология как междисциплинарное научное направление.</p>	<p>Общий обзор изменений геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих геозоологических проблем.</p>
2.2	<p>Геосферные оболочки Земли и деятельность человека.</p>	<p>Методы оценки состояния геологической среды. Прогнозирование ее вероятных изменений. Геологическое обоснование управления негативными геологическими процессами. Рациональное использование геологической среды с позиций сохранения ее экологических функций.</p>
2.3	<p>Геозоологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.</p>	<p>Стратегии сокращения затрат природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.</p>
2.4	<p>Методы геозоологических исследований.</p>	<p>Методы геозоологического мониторинга.</p>
2.5	<p>Управление экологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов.</p>	<p>Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления. Проблемы экологической безопасности.</p>

3. Лабораторные работы		
3.1	Геоэкология как междисциплинарное научное направление.	Методика балльной оценки геоэкологической ситуации и принципы геоэкологического районирования, на условном примере территорий четырёх субъектов РФ.
3.2	Геосферные оболочки Земли и деятельность человека.	Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в регионе в последние годы и их основные источники.
3.3	Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.	Доля населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферы.
3.4	Методы геоэкологических исследований.	Качество воды в водопроводных сетях и в водных объектах. Динамика водопотребления в последние годы и основные потребители воды.
3.5	Управление экологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов.	Картосхема геоэкологического районирования 4-х регионов РФ на основе балльных оценок ряда индикаторов геоэкологической ситуации в регионе.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение.	2	2	-	-	4
2	Геосферные оболочки Земли и деятельность человека	4	8	4	4	16
3	Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем	4	8	4	4	20
4	Методы геоэкологических исследований	2	6	4	4	16
5	Управление экологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов.	2	4	2	4	16
	Итого:	14	28	14	16	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучающимся следует использовать опубликованные методические пособия по курсу «Геоэкология» из списка литературы

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Бахтеев М.К. Геоэкология. / М.К. Бахтеев. - М.: Изд-во: ИОСО РАО, 2001. -336 с.
2.	Голубев Г. Н. Основы геоэкологии / Г. Н. Голубев. - Изд-во: КноРус, 2011.- 352 с.
3.	Голубев Г. Н. Геоэкология / Г. Н. Голубев. - Учебник для студентов высших учебных заведений. - М.: Изд-во Аспект Пресс, 2006.- 288 с.
4.	Егоренков Л. И Геоэкология: учебное пособие для студ., обуч. по экол. специальностям / Л.И. Егоренков, Б.И. Кочуров. — М.: Финансы и статистика, 2005. — 316.
5.	Петров К. М. Геоэкология. / К. М. Петров. - СПб., 2004. 274 с.
6.	Ясаманов Н. А. Основы геоэкологии / Н. А. Ясаманов. - М.: Изд-во «Academa», 2003. -352с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
7.	Бочаров В.Л. Экологическая гидрогеохимия. Учебное пособие / В.Л. Бочаров, Л.Н. Титова, Л.Н. Строгонова. - Тр.-ды НИИ геологии ВГУ. Вып. 18. – Воронеж. ун-т, 2004. - 220 с
8.	Братков В.В. Геоэкология / В.В. Братков, Н.И. Овдиенко. - Ставрополь, «Сервисшкола», 2001.-248 с.
9.	Будыко М.И. Глобальная экология / М.И. Будыко. - М. «Мысль», 1997.-328 с.
10.	Войткевич Г.В. Основы учения о биосфере./ Г.В. Войткевич, В.А. Вронский. - М.: Изд-во «Просвещение», 1989.-477 с.

11.	Геозкологический анализ. Принципы, методы, опыт применения / РАН. Ин-т географии; Отв. ред. А.В. Беляев. - М., 1995. - 281 с.
12.	Голубев Г. Н. Геозкология / Г. Н. Голубев.- Учебник для студентов высших учебных заведений. - М.: Изд-во ГЕОС, 1999. - 338 с.
13.	Голубев Г.Н. Глобальные изменения в экосфере. Учебное пособие./ Г.Н. Голубев. - М.: Изд-во Желдориздат, 2002. - 365 с.
14.	Горшков С. П. Концептуальные основы геозкологии / С.П. Горшков .— 2-е изд., доп. — М.: Желдориздат, 2001.-592 с.
15.	Емельянов А.Г. Геозкологические основы природопользования: Учеб. пособие / А.Г. Емельянов.- Твер. гос. ун-т. - Тверь, 1998. - 118 с.
16.	Емельянов А. Г. Геозкологический мониторинг: Учебное пособие / А.Г. Емельянов; Твер. гос. ун-т.- Тверь: Б.и., 2002. - 120 с.
17.	Жуков, В.Т. Компьютерное геозкологическое картографирование / В. Т. Жуков, Б. А. Новаковский, А. Н. Чумаченко.- М.: Научный мир, 1999. - 84 с.
18.	Исаченко А.Г. Введение в экологическую географию./ А.Г. Исаченко.- С.-Петербурга, Изд-во С.-Петербургского уни-та, 2003.- 192 с.
19.	Карлович И.А. Геозкология / И.А. Карлович.- М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. - 512 с.
20.	Комплексная геозкологическая оценка территорий: Основные положения методики / В.Г. Заиканов, Т.Б. Минакова, Е.И. Махорина и др. // Экол. экспертиза: Обзор. информ. / ВИНТИ. - 1998. - № 2. - С. 62-80.
21.	Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие / Б.И. Кочуров.- Ин-т географии Рос. акад. наук, Независимый центр экол. безопасности потребителей, Рязан. ин-т управления и права. - Смоленск: Маджента, 2003.- 381 с.
22.	Ласточкин А. Н. Геозкология ландшафта: Экол.исследования окружающей среды на геотопологической основе / А. Н. Ласточкин.- СПб.: Изд-во С.-Петербург.ун-та, 1995.- 279с.
23.	Локальный мониторинг урбанизированной геологической среды. Новочеркасский геозкологический полигон / А.И. Гавришин, Л.И. Бондарева, В.А. Васильченко и др. — Новочеркасск: НАБЛА, 1998.- 108 с.
24.	Петров К.М. Геозкология / К.М. Петров -СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та, 1994. - 216 с.
25.	Розанов Б.Г. Основы учения об окружающей среде: Учеб. пособие / Б.Г. Розанов. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984.- 376 с.
26.	Сладкопевцев С. А. Геозкологическая картография: Учеб. пособие / МНЭПУ.— М.: Изд-во МНЭПУ, 1996.- 108с.
27.	Смирнов Н.П. Геозкология./ Н.П. Смирнов. -Учебное пособие - Санкт-Петербург: РГГМУ, 2006.- 307 с.
28.	Степанов А. Н. Геозкологическое обоснование проектирования и геозкологическая экспертиза / А. Н. Степанов.- Учеб. пособие / МНЭПУ.- М.: Изд-во МНЭПУ, 1996.- 36с.
29.	Сысенко В. И. Геозкологические основы использования водных ресурсов в регионе / В.И. Сысенко.- Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2004.- 246 с.

в)информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
30.	http://geo.web.ru/
31.	http://students.web.ru/
32.	www.lib.vsu.ru – зональная научная библиотека
33.	www.elibrary.ru – научная электронная библиотека

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

Обучающимся следует использовать опубликованные учебно-методические пособия по курсу «Геозкология» из списка литературы

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

При освоении дисциплины Геоэкология используются: лаборатория ВГУ, компьютерный класс кафедры Гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии, библиотека ВГУ.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
<p>ПК-1 способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)</p> <p>ПК-2 способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно - исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)</p>	<p>знать: теоретические основы геоэкологии, основные понятия и термины; задачи и современные методы решения геоэкологических проблем, перспективы работы на предприятиях геологической отрасли, способы рационального управления природными ресурсами.</p> <p>уметь: формулировать вопросы, подлежащие решению при помощи геоэкологии; наметить методы решения поставленных вопросов, составить программу геоэкологических исследований; выполнять намеченные геоэкологические работы и руководить ими; проводить обработку полученной информации, составлять отчетные материалы; использовать учебную и научную литературу для проведения исследований.</p> <p>владеть (иметь навык(и)): знаниями теории и методов полевых геоэкологических исследований, методами проведения оценки экологических ситуаций, методикой составления геоэкологических карт и схем; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геологической информации.</p>	Геоэкология как междисциплинарное научное направление.	Лабораторная работа № 1
		Геосферные оболочки Земли и деятельность человека.	Лабораторная работа № 2
		Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.	Лабораторная работа № 3
		Методы геоэкологических исследований	Лабораторная работа № 4
		Управление экологическим состоянием природных и природно - техногенных объектов.	Лабораторная работа № 5
Промежуточная аттестация (зачет)			Комплект КИМ № 1

* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач геоэкологии.</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Обучающийся владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач геоэкологии, но при этом допускает отдельные ошибки при ответах на вопросы.</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Обучающийся владеет, частично, понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, фрагментарно способен применять теоретические знания для решения практических задач геоэкологии.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания в базовых положениях и теоретических основах дисциплины, допускает грубые ошибки в иллюстрировании результатов и применении изученных методов при решении задач геоэкологии.</i>	<i>–</i>	<i>Не зачтено</i>

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к экзамену (зачету):

1. Экологический кризис современной цивилизации. Общий обзор изменений геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих экологических проблем.
2. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия. Источники загрязнения. Пути защиты воздушного бассейна от загрязнения.
3. Возникновение геоэкологии как результат осознания необходимости изучения взаимодействия природы и общества. Роль географии и геологии в решении геоэкологических проблем.
4. Изменения климата вследствие увеличения парникового эффекта атмосферы. Стратегии, связанные с проблемой изменения климата.
5. Исторический взгляд на процесс вовлечения и освоения природных ресурсов и пути увеличения потенциальной емкости через совершенствование с/х производства.
6. Нарушения озонового слоя: факторы и процессы, состояние озонового слоя и его изменения, последствия.
7. Потребление природных ресурсов и геоэкологических услуг. Глобальный и универсальный характер основных проблем окружающей среды.
8. Ацидификация атмосферы и ее последствия.
9. Земельные ресурсы мира и их использование. Ограничивающие факторы увеличения земельного фонда.
10. Основные особенности гидросферы и виды вод. Функции вод суши в экосфере.
11. Развитие геоэкологии в первой половине XX века. Труды В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере, их значение для геоэкологии. Значение работ В.В.Докучаева.
12. Водные ресурсы. Геоэкологические аспекты водного хозяйства.
13. Римский клуб, его роль в понимании современных геоэкологических проблем, работы по моделированию возможных экологических сценариев Д.Форрестера, Дениса и Даниеллы Медоуз. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере.
14. Основные типы техногенных воздействий на литосферу, масштабы техногенных изме-

нений геологической среды, их экологические последствия.

15. Управление водопотреблением путем экономии водных ресурсов в сельском хозяйстве, промышленности и быту,
16. Население мира как экологический фактор. Динамика численности населения развитых и развивающихся стран. «Демографическая ловушка» и ее следствия, современные тенденции демографической стратегии.
17. Проблемы загрязнения вод суши. Главные источники загрязнения. Точечное и рассеянное загрязнение. Загрязняющие вещества: патогены, неорганические и органические вещества, взвеси, тяжелые металлы и др.
18. Потребление природных ресурсов и геоэкологические проблемы.
19. Основные особенности педосферы и ее значение. Основные функции почвенного покрова.
20. Ацидификация и эвтрофикация природных вод, причины и последствия этого, пути управления.
21. Технический прогресс и геоэкологические проблемы, с ним связанные. Основные направления стратегии их использования.
22. Основные особенности Мирового океана. Влияние деятельности человека на состояние морей и океанов.
23. Понятие о потенциальной емкости (несущей способности) территории (п.е.т.).
24. Геоэкологические проблемы, связанные с использованием морских биоресурсов, стратегия их регулирования.
25. Геоэкологические аспекты водного круговорота: роль воды в экосфере, антропогенное воздействие на круговорот воды.
26. Основные свойства биосферы как одной из геосфер Земли. Антропогенные факторы ухудшения состояния биосферы, ее деградация и снижение биопродуктивности.
27. Экосфера как сложная динамическая система. Гомеостазис экосферы, роль живого вещества в его сохранении.
28. Геоэкологические аспекты транспорта. Влияние различных видов транспорта на окружающую среду. Направления стратегии управления.
29. Основные особенности энергетического баланса Земли. Соотношение внешней и внутренней энергии, их значение для развития биогеохимических процессов в экосфере.
30. Геоэкологические аспекты промышленности: стадии промышленного производства и сырьевые затраты. Основные экологические проблемы, связанные с различными отраслями. (металлургической, химической, нефтепереработкой, биотехнологической и др.).
31. Геоэкологические аспекты круговорота вещества литосфер. Понятие о процессах эрозии-седиментации и участие в них антропогенного фактора.
32. Геоэкологические аспекты энергетики: история развития, современные источники энергии, их соотношение в производстве и потреблении. Альтернативные источники, проблемы их использования.
33. Биологический круговорот, его составные части. Функции живого вещества. Антропогенное влияние на круговорот органического вещества и его последствия.
34. Геоэкологические аспекты урбанизации. Крупные города мира. Тенденции урбанизации.
35. Современные ландшафты — результат антропогенной трансформации естественных ландшафтов. Классификация современных ландшафтов, их распространение.
36. Понятие об экологической экономике. Виды капитала, их значение в экономическом развитии стран и взаимодополняемость.
37. Проблемы обезлесения: экологическая роль лесов, виды антропогенного воздействия, стратегия управления лесными территориями.
38. Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, геологические, химические, физические и др.).
39. Проблемы опустынивания: распространение, роль естественных и социально-экономических факторов. Сахель — территория современного опустынивания. Международные соглашения по борьбе с опустыниванием.
40. Комиссия по окружающей среде и развитию под руководством Г.Х.Брунтланд, Понятие устойчивого развития, его роль и стратегическое значение. Конференция по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро.

41. Проблемы сохранения биологического разнообразия. Причины сокращения биоразнообразия. Центры максимального разнообразия.
42. Геоэкологические аспекты сельского хозяйства: разнообразие типов агроэкосистем, влияние на природные геосистемы. Пути регулирования неблагоприятных экологических ситуаций.
43. История геоэкологических знаний: претворение идей геоэкологии в античном мире, развитие взглядов на народонаселение и использование природных ресурсов в XVIII-XIX вв. (работы А.Смита, Д.Рикардо, Т.Мальтуса, Ю.Либиха, Ч.Дарвина и др.).
44. Современные ландшафты зон, стратегия регулирования их состояния.
45. Геоэкологические особенности мира бессточных областей, изменение водного баланса под влиянием орошения и других видов деятельности человека. Проблемы Арала. Особенности режима Каспийского моря и его экологические проблемы.
46. Геоэкологические проблемы земледелия: водная и ветровая эрозия почв, ее экологические последствия.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины Геоэкология осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме(ах) *лабораторных работ; тестирования*. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков деятельности в области гидрогеологии и инженерной геологии.

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление/специальность 05.03.01 Геология
Дисциплина Б1.В.05 Геоэкология
Профиль подготовки Гидрогеология и инженерная геология
Форма обучения Очная
Учебный год 2018/2019

Ответственный исполнитель
Зав. кафедрой гидрогеологии
инженерной геологии и
геоэкологии


подпись

В.Л. Бочаров
расшифровка подписи

___ 2018

Исполнитель
Доцент кафедры гидрогеологии
инженерной геологии и
геоэкологии

подпись

Л.Н. Строгонова
расшифровка подписи

___ 2018

СОГЛАСОВАНО

Куратор ООП ВПО
по направлению/специальности

подпись

расшифровка подписи

___ 2018

Зав.отделом обслуживания ЗНБ

подпись

расшифровка подписи

___ 2018

РЕКОМЕНДОВАНА НМС геологического факультета
протокол № 6 от 14.05.2018г.