

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мамед Ибрагимович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.01.2024 12:15:20

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ЭКОЛОГИЯ»

Специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

*" Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных
ископаемых "*

Квалификация

Горный инженер – геофизик

Год начала подготовки - 2024

Грозный – 2024

Цель и задачи дисциплины

Цель курса – формирование у студентов экологического мировоззрения и умения использовать экологические законы и принципы для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности.

Задачи курса заключаются в следующем:

- ознакомить студентов с закономерностями и особенностями функционирования биосферы;
- исследовать характер взаимодействия общества и природы в процессе осуществления хозяйственной деятельности;
- выявить причины возникновения современных глобальных, региональных и локальных экологических проблем и способы их устранения (или минимизации).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1. Дисциплины (модули). Для изучения курса требуется знание: химии, биологии, физики, экологии в объеме школьной программы.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
	Общепрофессиональные	
ОПК-1 Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве.	ОПК. 1.1. Анализирует влияние на экологическую ситуацию на территориях строительства и разработки месторождений полезных ископаемых.	Знать: базовый материал теоретических основ об экологических функциях литосферы и влиянии антропогенной и техногенной деятельности на геологическое пространство; Уметь: анализировать взаимосвязь геосферы и биосферы Земли с антропогенной деятельностью; Владеть: методами оценки воздействий техногенеза на эколого-геологические системы и здоровье человека, позволяющими рационально использовать площади освоения.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
				4	4
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)		48/1,3	12/0,2	48/1,3	12/0,2
В том числе:					
Лекции		32/0,8	8/0,2	32/0,8	8/0,2
Практические занятия		16/0,4	4/0,1	16/0,4	4/0,1
Самостоятельная работа (всего)		60/1,6	96/2,7	60/1,6	96/2,7
Рефераты		12/0,3		12/0,3	
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к практическим занятиям		36/1	26/0,7	36/1	26/0,7
Подготовка к зачету		12/0,3	70/1,9	12/0,3	70/1,9
Вид отчетности		Зачет	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	3	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий		Часы практических (семинарских) занятий		Всего часов	
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
1	Сущность, цель и задачи экологии	2	4	-	2	2	6
2	Биосфера Земли	4		2		6	
3	Сущность экосистем	4		2		6	
4	Организм и окружающая среда	4		2		6	
5	Виды взаимодействия человека со средой обитания и естественные системы защиты человека	4		2		6	
6	Основные принципы	4	4	2	2	6	6

	обеспечения экологической безопасности						
7	Правовые основы охраны окружающей среды	2		1		3	
8	Опасные природные явления	4		2		6	
9	Глобальные экологические проблемы	4		2		6	
	Итого	32	8	16	4	48	12

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Сущность, цель и задачи экологии	Цель, задачи, предмет и объекты изучения экологии. Зарождение основ экологии. Современные разделы экологии.
2	Биосфера Земли	Сущность понятия и свойств. Учение В. И. Вернадского о биосфере, ее эволюции и ноосфере. Основные законы биосферы. Значение органического вещества в развитии и преобразовании биосферы. Контактные зоны и барьеры.
3	Сущность экосистем	Определение понятий экосистема, биогеоценоз, биоценоз (сообщество). Структура экосистем. Основные типы наземных и водных экосистем. Структура, функционирование и продуктивность экосистем. Трофическая структура: автотрофы и гетеротрофы. Продуценты, консументы, редуценты. Типы пищевых цепей. Экологические пирамиды.
4	Организм и окружающая среда	Концепция экологических факторов. Ограничивающий фактор. Адаптация организмов к изменениям в среде обитания. Экологическая сукцессия. Экологическая ниша.
5	Виды взаимодействия человека со средой обитания и естественные системы защиты человека	Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Сенсорное и сенсомоторное поле. Совместимость человека и природы, человека и технической системы: информационная, биофизическая, энергетическая, технико-эстетическая. Оптимальные, допустимые, вредные и травмоопасные условия и характер труда. Классификация условий труда. Краткая характеристика нервной системы, анализаторов человека и анализаторов систем.
6	Основные принципы обеспечения экологической безопасности	Политика экологической безопасности; уменьшение последствий и компенсация ущерба. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Предельно-допустимые концентрации. Токсикологическое нормирование химических веществ.

7	Правовые основы охраны окружающей среды	Нормативы, стандарты и нормативные документы в области охраны окружающей среды в РФ. Законы «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха».
8	Опасные природные явления	Вулканическая деятельность, землетрясения, цунами; атмосферные процессы: циклоны (тайфуны, ураганы), смерчи и др., лесные пожары, наводнения.
9	Глобальные экологические проблемы	Демографические проблемы. Деградация наземных экосистем. Энергетические проблемы. Загрязнение окружающей среды.

5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

5.4. Практические занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
2	Биосфера Земли	Составление схем пищевых цепей.
3	Сущность экосистем	Методы расчета биомассы и энергетических показателей
4	Организм и окружающая среда	Построение диаграмм выносливости.
5	Виды взаимодействия человека со средой обитания и естественные системы защиты человека	Взаимодействие человека с ОС. Влияние абиотических факторов на организм человека Определение типа конституции с использованием антропометрических индексов.
6	Основные принципы обеспечения экологической безопасности	Нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, в воде и почве.
7	Правовые основы охраны окружающей среды	Роль права в обеспечении охраны окружающей среды и рационального природопользования.
8	Опасные природные явления	Виды чрезвычайных ситуаций.
9	Глобальные экологические проблемы	Современные климатические модели как основа оценки глобальных изменений состояния окружающей среды.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа студента выражается в написании рефератов на заданную тематику, а также в подготовке к практическим занятиям и зачету.

Реферат – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Разработка рефератов преследует цель углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания студентов, а также привить навыки самостоятельной обработки, обобщения и систематизированного изложения материала.

Реферат должен удовлетворять следующим требованиям:

- правильно отражать основное содержание реферируемого произведения или научной темы;
- изложение основных вопросов должно быть сжатым (в виде краткого пересказа);
- изложение должно вестись в порядке развертывания основных действий, вопросов, фактов;
- все предложения в тексте должны быть тщательно обдуманы;
- содержать критические замечания и собственные выводы.

Примерная структура реферата

Титульный лист.

Оглавление – излагается название составляющих (глав, вопросов) реферата, указываются страницы.

Введение – формируется суть исследуемой проблемы ее актуальность, обосновывается выбор темы. Указывается цель и задачи. Показывается научный интерес и практическое значение. Объем введения составляет 1-2 страницы.

Основная часть – доказательно раскрывается проблема или одна из ее сторон; могут быть представлены таблицы, графики, схемы. Основная часть должна включать в себя также собственное мнение студента.

Заключение – подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, указывается что интересно, что спорно, предлагаются рекомендации.

Объем заключения 1-2 страницы.

Список литературы – источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по фамилии автора или по названию сборников), необходимо указать место издания, название издательства, год.

Требования к оформлению реферата

Реферат оформляется на листах обычного формата А4. Объем реферата колеблется от 8-10 листов, включая титульный лист, план и перечень использованной литературы.

На титульном листе указывается:

- наименование учебного заведения;
- тема реферата;
- фамилия, имя, отчество автора;
- курс, группа, специальность;
- фамилия, инициалы научного руководителя;
- город и год написания реферата.

6.1. Темы рефератов

1. История развития экологии как науки.
2. Экологическое образование, воспитание и культура.
3. Саморегуляция и устойчивость экосистем.
4. Экологические факторы среды.
5. Состав, строение и границы биосферы.
6. Основные принципы и законы экологии.

7. Окружающая среда как система.
8. Экологическое страхование.
9. Экосистемы и принципы их функционирования.
10. Экология и экономика – единство или несовместимость.
11. Комплексность подходов к достижению устойчивого развития общества.
12. Источники образования отходов, их классификация и воздействие на окружающую среду.
13. Антропогенные источники загрязнения атмосферы. Вклад различных источников в загрязнение атмосферного воздуха г. Грозный.
14. Оценка экологического риска для здоровья населения (на примере конкретного региона).
15. Оценка экологической нагрузки (на примере конкретного предприятия).
16. Понятие о социальной экологии.
17. Экологические кризисы в истории человечества.
18. Загрязнение природной среды и его масштабы.
19. Внешние воздействия и стабильность биосферы.
20. Истощение озонового слоя.
21. Деградация генофонда человечества.
22. Здоровье и факторы риска.
23. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.
24. Антропогенные нагрузки и их измерение.
25. Основные лимитирующие факторы. Экологическая валентность.
26. Понятие об экологической безопасности.
27. Экологическая экспертиза.
28. Экологический аудит.
29. Организация безотходных (малоотходных) производств.
30. Экология и инновационная деятельность.
31. Международное экологическое сотрудничество.
32. Жизнеобеспечение и социальная защита населения в чрезвычайных ситуациях.
33. Международное сотрудничество в области защиты от чрезвычайных ситуаций.
34. Оценка качества окружающей среды.
35. Оценка риска воздействия канцерогенных веществ на человека.
36. Экологические риски и экологическое страхование.
37. Пути превращения загрязнителей в атмосфере, приводящие к образованию опасных веществ.
38. Пути превращения загрязнителей в водоемах и реках, последствия загрязнений.
39. Опустынивание как глобальная проблема человечества.
40. Влияние урбанизации на биосферу.
41. Природоохранное законодательство в России.
42. Управление экологической безопасностью, охраной окружающей среды и природопользованием в Российской Федерации.
43. Оценка риска при систематических выбросах и аварийных ситуациях.
44. Направления нормирования и виды экологических нормативов.
45. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Т. А. Акимова. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. — 3-е изд. —

- Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 495 с. — 978-5-238-01204-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74951.html>.
2. Большаков В.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник/ Большаков В.Н., Качак В.В., Коберниченко В.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2013.— 504 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14327>.
 3. Е. В. Гривко. Экология. Прикладные аспекты [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 330 с. — 978-5-7410-1672-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71351.html>.
 4. С. М. Романова. Экология [Электронный ресурс]: учебник / С. М. Романова, С. В. Степанова, А. Б. Ярошевский, И. Г. Шайхиев. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 340 с. — 978-5-7882-2140-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79607.html>.
 5. Н. И. Прищеп. Экология с элементами «зеленой экономики» [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: «Государственное и муниципальное управление», «Менеджмент», «Экономика», «Прикладная информатика», «Управление персоналом» / Н. И. Прищеп. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 347 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57365.html>.
 6. К. М. Петров. Общая экология: взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / К. М. Петров. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016. — 352 с. — 978-5-9388-274-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49797.html>.

7. Оценочные средства.

7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Предмет и основные задачи экологии.
2. Сущность и методы экологии.
3. Структура экологии.
4. Биоценоз, биотоп и биогеоценоз.
5. Структура и основные циклы биохимических круговоротов
6. Классификация живых организмов.
7. Элементы экологии популяций.
8. Понятие и структура синэкологии.
9. Биогеохимические циклы.
10. Биосфера как экологическая среда.
11. Сущность экосистем.
12. Принципы функционирования экосистем.
13. Экологические компоненты экосистемы.
14. Трофическая структура сообщества.
15. Круговорот веществ в природе.
16. Виды пищевых цепей. «Правило 10%».

- ## Тестовые задания для проведения первой рубежной аттестации

- 9

6. Какой ученый обосновал учение о биоценозах? Выберите правильный ответ:

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1) В. Иогансен; | 3) Ч. Элтон; |
| 2) К. Мебиус; | 4) К. Тимирязев. |

7. Закончите определение. Биоценоз – это совокупность организмов:

- 1) одного вида, обитающих на определенной территории;
- 2) разных видов, совместно живущих и связанных друг с другом;
- 3) одного вида, обитающих на разнородных участках ареала;
- 4) обитающих в одной биогеографической области.

8. Экологическая ниша вида – это:

1. местообитание вида;
2. территория, на которой обитает вид;
3. пространство, занимаемое видом;
4. положение вида в сообществе и комплекс условий обитания.

9. Научная заслуга В.И. Вернадского заключается в том, что:

- 1) он ввел понятие «экология»,
- 2) он ввел понятие «биосфера»,
- 3) создал теорию эволюции биосферы,
- 4) установил, что атмосфера планеты Земля имеет высокое содержание кислорода благодаря жизнедеятельности живых организмов.

10. В каждом из предложенных примеров выберите тот фактор, который можно считать ограничивающим, т.е. не позволяющим организмам существовать в предлагаемых условиях:

А. Для растений в океане на глубине 6000 м:

вода, температура, углекислый газ, соленость воды, свет.

Б. Для растений в пустыне летом:

температура, свет, вода.

В. Для скворца зимой в подмосковном лесу:

температура, пища, кислород, влажность воздуха, свет.

Г. Для речной обыкновенной щуки в Черном море:

температура, свет, пища, соленость воды, кислород.

Д. Для кабана зимой в северной тайге:

температура, свет, кислород, влажность воздуха, высота снежного покрова.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Методы контроля над качеством окружающей среды.
 2. Кислотные дожди.
 3. Парниковый эффект.
 4. Экологический мониторинг.
1. Экология человека.
 2. Среда обитания человека.

- 2) сокращение числа видов растений и животных;
- 3) парниковый эффект, потепление климата;
- 4) рост частоты засух;
- 5) пыльные бури;
- 6) снижение урожайности сельскохозяйственных культур;
- 7) загрязнение, заиление, нарушение систем водоснабжения;
- 8) рост числа наводнений.

7. Вставьте пропущенные слова:

Сообщество организмов разных видов, тесно взаимосвязанных между собой, и населяющих более или менее однородный участок, называют В его состав входят: растения, животныеи Совокупность организмов и компонентов неживой природы, объединенных круговоротов веществ и потоком энергии в единый природный комплекс, называется или

9. Назовите вещество, вносящее наибольший вклад в образование кислотных осадков:

- а) сернистый газ;
- б) угарный газ;
- в) углекислый газ;
- г) фреоны.

10. Выберите правильное утверждение. Урбанизация – это процесс:

- а) роста численности населения;
- б) роста доли городского населения;
- в) загрязнения среды отходами;
- г) усиления давления человека на среду обитания.

7.2. Вопросы к зачету

15. Предмет и основные задачи экологии.
16. Сущность и методы экологии.
17. Структура экологии.
18. Биоценоз, биотоп и биогеоценоз.
19. Структура и основные циклы биохимических круговоротов
20. Классификация живых организмов.
21. Элементы экологии популяций.
22. Понятие и структура синэкологии.
23. Биогеохимические циклы.
24. Биосфера как экологическая среда.
25. Сущность экосистем.
26. Принципы функционирования экосистем.
27. Экологические компоненты экосистемы.
28. Трофическая структура сообщества.
29. Круговорот веществ в природе.
30. Виды пищевых цепей. «Правило 10%».

31. Правило экологических пирамид.
32. Экологическая ниша организма.
33. Развитие экосистем: сукцессия.
34. Экологические факторы.
35. Роль абиотических экологических факторов.
36. Характеристика биотических экологических факторов.
37. Законы минимума и толерантности.
38. Понятие о лимитирующем факторе.
39. Методы контроля над качеством окружающей среды.
40. Кислотные дожди.
41. Парниковый эффект.
42. Экологический мониторинг.
43. Неотделимость человека от биосферы.
44. Экологические (производственно-хозяйственные) нормативы качества окружающей природной среды.
45. Кадастры природных ресурсов.
46. Правовые основы охраны окружающей среды.
47. Государственные органы охраны окружающей среды.
48. Мониторинг окружающей среды.
49. Озоновый слой как защитный экран. Проблема истощения.
50. Глобальные экологические проблемы человечества.

Образец билета к зачету

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 1

Дисциплина « ЭКОЛОГИЯ »

ИНГ специализация ГИ семестр 4

1. Введение. Предмет и задачи экологии.
2. Экологические системы и биогеоценоз.
3. Экологическая сукцессия.

Составитель: ст. преп. кафедры «ЭиП»

Л.И.Магомадова

« » 2021 г.

7.3. Текущий контроль

Текущий контроль приучает студентов к систематической работе по изучаемой дисциплине и позволяет определить уровень усвоения студентами теоретического материала. Включает контроль знаний по материалам лекций и выполнение практических заданий.

Образец практической работы

Практическое задание:

Составьте таблицу, выбрав предлагаемые понятия и соответствующие им определения типов взаимодействия.

Типы взаимодействий организмов

Понятие	Определение

Понятия:

- а) мутуализм (симбиоз); д) комменсализм;
б) нейтрализм; е) комменсализм (нахлебничество);
в) конкуренция; ж) паразитизм;
г) аменсализм; з) хищничество (трофизм).

Определения:

- А.** Взаимодействие двух или нескольких особей, последствия которого для одних отрицательны, а для других безразличны.
Б. Взаимодействие двух или нескольких особей, при котором одни используют остатки пищи других, не причиняя им вреда.
В. Взаимовыгодное взаимодействие двух или нескольких особей.
Г. Взаимодействие двух или нескольких особей, при котором одни предоставляют убежища другим и это не приносит хозяину ни вреда, ни пользы.
Д. Совместное обитание двух особей, непосредственно не взаимодействующих между собой.
Е. Взаимодействие двух или нескольких особей, имеющих сходные потребности в одних и тех же ограниченных ресурсах, что приводит к снижению жизненных показателей взаимодействующих особей.
Ж. Взаимодействие двух или нескольких организмов, при котором одни питаются живыми тканями или клетками других и получают от них место постоянного или временного обитания.
З. Взаимодействие двух или нескольких особей, при котором одни поедают других.

Решение задания:

Типы взаимодействий организмов

Понятие	Определение
а	В
б	Д
в	Е
г	А
д	Г
е	Б
ж	Ж
з	З

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 6

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения		Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (не зачтено)	41-100 баллов (зачтено)	
ОПК-1 Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве.			
ОПК. 1.1. Анализирует влияние на экологическую ситуацию на территориях строительства и разработки месторождений полезных ископаемых.			
Знать: базовый материал теоретических основ об экологических функциях литосферы и влиянии антропогенной и техногенной деятельности на геологическое пространство;	Фрагментарные знания	Сформированные систематические знания	<i>Вопросы для коллоквиумов, задания для контрольной работы, темы рефератов, тесты</i>
Уметь: анализировать взаимосвязь геосферы и биосферы земли с антропогенной деятельностью;	Частичные умения	Сформированные умения	
Владеть: методами оценки воздействий техногенеза на эколого-геологические системы и здоровье человека, позволяющими рационально использовать площади освоения.	Частичное владение навыками	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со

специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с

обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература

1. Аверченко Т.В. Экология : учебное пособие / Аверченко Т.В.. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 88 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/16312.html>
2. Большаков В.Н. Экология : учебник / Большаков В.Н., Качак В.В., Коберниченко В.Г.. — Москва : Логос, 2013. — 504 с.—URL:<https://www.iprbookshop.ru/14327.html>
3. Меньшакова В.В. Прикладная экология : учебное пособие / Меньшакова В.В.. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2010. — 132 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/11342.html>
4. Клименко И.С. Концепции экологии [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Клименко И.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 98 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20192.html>
5. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Степановских А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 687 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8105>.
6. Экология [Электронный ресурс]: учебник/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 377 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8184>.

б) дополнительная литература

1. Маринченко А.В. Экология [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Маринченко А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2016.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60551.html>
2. Шишмина Л.В. Практикум по экологии нефтедобывающего комплекса [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шишмина Л.В., Ельчанинова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55204.html>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. ПК, демонстрационные материалы.
2. Самостоятельная работа студентов проводится в библиотеках корпуса ГУК и корпуса «1». Библиотеки оснащены компьютерной техникой и возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в ЭБС.

Составитель:

Ст. преп. кафедры

«Экология и природопользование»



/Л.И.Магомадова/

СОГЛАСОВАНО:

Зав. Кафедрой

«Экология и природопользование»



/ Н.М.Булаева /

Зав. кафедрой

«Прикладная геофизика и
геоинформатика»



/А.С.Эльжаев/

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева/