

**Приложение 2 к РПД**  
**Геоэкология**  
**05.03.06 Экология и природопользование**  
**Направленность (профиль) Природопользование**  
**и охрана окружающей среды Арктических территорий**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора – 2022**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ**  
**АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	05.03.06. Экология и природопользование
3.	Направленность (профиль)	Природопользование и охрана окружающей среды Арктических территорий.
4.	Дисциплина (модуль)	Геоэкология
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2022

2. Перечень компетенций

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования
ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Геоэкология как наука. Методы и принципы геоэкологических исследований.	ОПК-1; ОПК-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современные концепции взаимоотношения человека, общества и природы;</li> <li>– понимать геоэкологическую роль геосфер в сохранении и эволюции экосистем в целом, в эволюции человеческого общества и в жизнедеятельности человека;</li> <li>– геоэкологические проблемы оптимизации природопользования;</li> <li>– методы и принципы геоэкологических исследований.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать глобальные и региональные геоэкологические проблемы и выбирать оптимальные варианты их решения;</li> <li>– применять экологические методы исследования при решении типовых профессиональных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– навыками обработки, анализа и синтеза геоэкологической информации;</li> <li>– методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ответы на вопросы, обсуждение, дополнения, выполнение заданий практических (семинарских) занятий по разделу;</li> <li>– презентация;</li> <li>– доклад;</li> <li>– реферат;</li> <li>– конспект лекций по разделу;</li> <li>– конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий по разделу;</li> <li>– контрольное задание (часть заданий);</li> <li>– экзамен.</li> </ul>
Геоэкологическая роль и экологические функции атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы.	ОПК-1; ОПК-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современные концепции взаимоотношения человека, общества и природы;</li> <li>– понимать геоэкологическую роль геосфер в сохранении и эволюции экосистем в целом, в эволюции человеческого общества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать глобальные и региональные геоэкологические проблемы и выбирать оптимальные варианты их решения;</li> <li>– применять экологические методы исследования при</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– навыками обработки, анализа и синтеза геоэкологической информации;</li> <li>– методами поиска и обмена информацией</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ответы на вопросы, обсуждение, дополнения, выполнение заданий практических (семинарских) занятий по разделу;</li> <li>– презентация;</li> <li>– доклад;</li> <li>– реферат;</li> <li>– конспект лекций по разделу;</li> </ul>

		<p>и в жизнедеятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– геоэкологические проблемы оптимизации природопользования;</li> <li>– методы и принципы геоэкологических исследований.</li> </ul>	<p>решении типовых профессиональных задач.</p>	<p>в глобальных и локальных компьютерных сетях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий по разделу;</li> <li>– контрольное задание (часть заданий);</li> <li>– экзамен.</li> </ul>
<p><b>Глобальные и региональные геоэкологические проблемы и подходы к их решению. Устойчивое развитие.</b></p>	<p>ОПК-1; ОПК-2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современные концепции взаимоотношения человека, общества и природы;</li> <li>– понимать геоэкологическую роль геосфер в сохранении и эволюции экосистем в целом, в эволюции человеческого общества и в жизнедеятельности человека;</li> <li>– геоэкологические проблемы оптимизации природопользования;</li> <li>– методы и принципы геоэкологических исследований.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать глобальные и региональные геоэкологические проблемы и выбирать оптимальные варианты их решения;</li> <li>– применять экологические методы исследования при решении типовых профессиональных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– навыками обработки, анализа и синтеза геоэкологической информации;</li> <li>– методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ответы на вопросы, обсуждение, дополнения, выполнение заданий практических (семинарских) занятий по разделу;</li> <li>– презентация;</li> <li>– доклад;</li> <li>– реферат;</li> <li>– конспект лекций по разделу;</li> <li>– конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий по разделу;</li> <li>– контрольное задание (часть заданий);</li> <li>– экзамен.</li> </ul>

**Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы**

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее; «удовлетворительно» – 61-80 баллов, «хорошо» – 81-90 баллов, «отлично» – 91-100 баллов

#### 4. Критерии и шкалы оценивания.

##### 4.1. Критерии оценки конспекта лекций

Баллы	Характеристики конспекта лекций
10	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта полностью отвечает теме и содержанию лекций.
9	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Но имеются незначительные погрешности при выполнении конспекта.
8	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 10-15 % от общего объема лекций.
7	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 16-20 % от общего объема лекций.
6	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 21-30 % от общего объема лекций.
5	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 31-40 % от общего объема лекций.
4	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 41-50 % от общего объема лекций.
3	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 51-60 % от общего объема лекций.
2	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 61-70 % от общего объема лекций.
1	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 71-80 % от общего объема лекций.
0	Конспект лекций составлен не в полном объеме. Не представлены термины и определения. Структура конспекта не отвечает теме и содержанию лекций. Имеется большое количество орфографических и стилистических ошибок. Количество погрешностей составляет 81-100 % от общего объема лекций.

##### 4.2. Критерии оценки работы на практических (семинарских) занятиях

Баллы	Характеристики ответа студента
3	<ul style="list-style-type: none"><li>– студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li><li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li><li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li><li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li><li>– делает выводы и обобщения;</li><li>– свободно владеет понятиями;</li></ul>

	– выполняет задания для самостоятельной работы в полном объеме.
2	– студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой основных понятий; – выполняет задания для самостоятельной работы в полном объеме, но с незначительными погрешностями.
1	– тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой понятий; – выполняет задания для самостоятельной работы не в полном объеме.
0	– студент не усвоил значительной части проблемы; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений; – не владеет понятийным аппаратом; – не выполняет заданий для самостоятельной работы.

#### 4.3. Критерии оценки конспекта ответов на вопросы практических (семинарских) занятий

Баллы	Характеристики конспекта ответов на вопросы практических (семинарских) занятий
10	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Отсутствуют орфографические и стилистические ошибки.
9	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Имеются незначительные погрешности при выполнении конспекта.
8	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 10 % от общего объема конспекта.
7	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 15-20 % от общего объема конспекта.

6	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 21-30 % от общего объема конспекта.
5	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 31-40 % от общего объема конспекта.
4	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 41-50 % от общего объема конспекта.
3	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 51-60 % от общего объема конспекта.
2	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 61-70 % от общего объема конспекта.
1	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 71-80 % от общего объема конспекта.
0	Имеются значительные погрешности при выполнении конспекта ответов на вопросы практических (семинарских) занятий. Количество погрешностей составляет 81-100 % от общего объема конспекта. Не представлены термины и определения. Структура конспекта не отвечает теме и содержанию занятий. Имеется большое количество орфографических и стилистических ошибок.

#### 4.4. Критерии оценки выступления с докладом

Баллы	Характеристики ответа студента
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно ее излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет понятиями.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой основных понятий.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент усвоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой понятий.</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент не усвоил значительной части проблемы;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>– не владеет понятийным аппаратом.</li> </ul>

#### 4.5. Критерии оценки реферата

Баллы	Характеристики выполнения реферата
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно ее излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет понятиями;</li> <li>– реферат оформлен в соответствии с требованиями к оформлению.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой основных понятий;</li> <li>– реферат оформлен в соответствии с требованиями к оформлению, но имеются незначительные погрешности в оформлении.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент усвоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой понятий;</li> <li>– имеются незначительные отступления от требований к оформлению реферата.</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент не усвоил значительной части проблемы;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не владеет понятийным аппаратом;</li> <li>– оформление реферата не соответствует требованиям к его оформлению.</li> </ul>
--	--

#### 4.6. Критерии оценки презентации

<b>Структура презентации</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>
<b>Содержание</b>	
Сформулирована цель работы	0,5
Понятны задачи и ход работы	0,5
Информация изложена полно и четко	0,5
Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	0,5
Сделаны выводы	0,5
<b>Оформление презентации</b>	
Единый стиль оформления	0,5
Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой	0,5
Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах	0,5
Ключевые слова в тексте выделены	0,5
<b>Эффект презентации</b>	
Общее впечатление от просмотра презентации	0,5
<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>5</b>
<b>Окончательная оценка:</b>	

#### 4.7. Шкала оценивания контрольного задания

<b>Баллы</b>	<b>% правильно выполненных заданий</b>
14-15	90-100
12-13	80-89
10-11	70-79
8-9	60-69
6-7	50-59
4-5	40-49
2-3	30-39
1	20-29
0	0-19

#### 4.8. Критерии оценки на экзамене

Среди основных критериев оценки ответа студента следующие:

- правильность ответа на вопрос, то есть верное, четкое и достаточно глубокое изложение понятий, фактов;
- полнота и одновременно лаконичность ответа;
- новизна учебной информации, степень использования последних научных достижений;
- умение связать теорию с практикой и творчески применить знания на практике;

- логика и аргументированность изложения;
- грамотное комментирование, приведение примеров и аналогий;
- культура речи.

Максимальное количество баллов на экзамене – 40:

Вопрос 1 – 20 баллов.

Вопрос 2 – 20 баллов.

- от 17 до 20 баллов - студент показывает глубокое и всестороннее знание предмета, аргументировано и логически стройно применяет теоретические положения при анализе геоэкологической информации;
- от 13 до 16 баллов - студент твердо знает предмет, рекомендованную литературу, аргументировано излагает материал, умеет применить теоретические знания при анализе геоэкологической информации;
- от 6 до 12 баллов - студент в основном знает предмет, рекомендованную литературу и умеет применить полученные знания для анализа геоэкологической информации;
- 5 баллов и ниже - студент не усвоил содержания учебной дисциплины.

**5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

#### **5.1. Контрольное задание (типовое)**

##### **Контрольное задание**

##### **Вариант 1**

#### **1. Геоэкология как наука. Методы и принципы геоэкологических исследований.**

*Задание:*

1. Дайте определение «геоэкологии».
2. Изложите принципы геоэкологических исследований.

#### **2. Геоэкологическая роль и экологические функции атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы.**

*Задание:*

1. Охарактеризуйте геоэкологическую роль и экологические функции гидросферы.

#### **3. Глобальные и региональные геоэкологические проблемы и подходы к их решению. Устойчивое развитие. Экологические проблемы России.**

*Задание:*

1. Охарактеризуйте признаки ноосферы.
2. Представьте классификацию индикаторов устойчивого развития.

##### **Вариант 2**

#### **1. Геоэкология как наука. Методы и принципы геоэкологических исследований.**

*Задание:*

1. Дайте определение «геоэкологии».
2. Представьте классификацию методов геоэкологических исследований.

## **2. Геоэкологическая роль и экологические функции атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы.**

### **Задание:**

1. Охарактеризуйте геоэкологическую роль и экологические функции атмосферы.

## **3. Глобальные и региональные геоэкологические проблемы и подходы к их решению. Устойчивое развитие. Экологические проблемы России.**

### **Задание:**

1. Изложите основные постулаты устойчивого развития.
2. Охарактеризуйте признаки ноосферы.

## **5.2. Примерная тематика докладов, рефератов, презентаций**

1. Проблема прогноза климата будущего.
2. Крупномасштабные изменения климата.
3. Система мониторинга атмосферы.
4. Роль Мирового океана в планетарной климатической системе.
5. Учение В.И. Вернадского о ноосфере.
6. Роль живого вещества в биосфере.
7. Социально-экологические проблемы городской среды.
8. Проблемы нарушенности экосистем Европы.
9. Плотность населения и экологическая нарушенность территории.
10. Экологическая безопасность и возможные стратегии мирового развития: стратегия «тотальной очистки» и стратегия ограничения потребления.
11. Экономический механизм охраны окружающей среды в условиях рыночной экономики.

## **1.3. Вопросы к экзамену**

1. Геоэкология: определение, цели, задачи, предмет, объект исследования, основные понятия.
2. Сходство и отличие понятий «геоэкология» и «природопользование».
3. Аксиоматические основы геоэкологии.
4. Современные концепции о взаимодействии природы и общества.
5. Понятия экоразвитие и устойчивое развитие. Экоразвитие и экополитика. Экологическая безопасность и возможная стратегия устойчивого мирового развития.
6. Рост и развитие. Потребление природных ресурсов, научно-техническая революция.
7. Концепция В.И.Вернадского о ноосфере и автотрофности человечества.
8. Экономический рост и состояние окружающей среды. Экологический менеджмент.
9. Основные критерии и показатели устойчивого развития природы и общества.
10. Стратегия ООН в области решения глобальных экологических проблем.
11. Оценка экологического состояния окружающей среды на конференциях в Стокгольме и в Рио-де-Жанейро. Декларация Рио.
12. Глобальное состояние окружающей среды и социальных проблем после конференции в Рио.
13. Глобальное моделирование и основные его результаты. Основные доклады Римского клуба.
14. Международные экологические конвенции.
15. Социально-экономические факторы состояния экосферы.
16. Социально-экологические законы Б.Коммонера.

17. Основные проблемы, связанные со стремительным ростом народонаселения планеты Земля. Рост численности населения планеты и основные механизмы ее регулирования.
18. Экологические функции геосфер.
19. Геоэкологические проблемы атмосферы.
20. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия.
21. Парниковый эффект. Смог. Меры по охране от загрязнения атмосферного воздуха.
22. Проблемы озонового экрана. Основные геоэкологические циклы разрушения озонового слоя.
23. Кислотные дожди (осадки).
24. Последствия изменения климата под влиянием антропогенных факторов.
25. Актуальные геоэкологические проблемы гидросферы. Источники загрязнения водных бассейнов. Эвтрофикация.
26. Проблемы загрязнения прибрежных зон и открытого моря, океана. Типы загрязняющих веществ и источники загрязнения.
27. Геоэкологические проблемы и экологические функции литосферы. Недропользование.
28. Земельные ресурсы. Почва, почвообразование, плодородие почв.
29. Значение почв как биокосной системы. Почвообразование и деградация почв. Закон предельного плодородия. Мелиорация. Агроэкология.
30. Экологические проблемы развития систем орошения и осушенных земель.
31. Процессы нарушения состояния природных и антропогенных ландшафтов. Отчуждение с/х земель. Уход за ландшафтом.
32. Значение сохранения принципа географической и экологической эквивалентности по А.М. Алпатьеву.
33. Характеристика основных свойств открытой геосистемы. Устойчивость природных и природно-хозяйственных систем.
34. Три начала геосистемы по А.А.Крауклису. Аксиома В.Б.Сочавы об иерархической структуре биосферы.
35. Понятие «биосфера». Состав, строение и организованность биосферы.
36. Роль живого вещества в функционировании системы Земля.
37. Энергетика биосферы. Основные круговороты вещества и энергии.
38. Концепция обеспечения устойчивости (гомеостазиса) биосферы. Факторы, ее определяющие: принцип Ле-Шателье – Брауна. Правило одного процента. Биологическая стабилизация окружающей среды.
39. Механизмы стабилизации живых систем. Гомеостаз популяции. Основа устойчивости биоценозов.
40. Ухудшение состояния биосферы: обезлесивание, опустынивание. Национальная стратегия охраны природы. Сохранение генетического разнообразия.
41. Природно-хозяйственные системы, классификация природно-территориальных комплексов по степени изменчивости в результате антропогенного воздействия.
42. Региональные проблемы и экологическая дестабилизация северных территорий. Природно-зональная и ресурсная роль Севера.
43. Классификация природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал территории и ресурсообеспеченность.
44. Критерии оценки и нормирование качества состояния окружающей среды (ПДК, ПДВ, ПДС).
45. Методы и организация комплексного геоэкологического мониторинга.
46. Последствия антропогенной деятельности.
47. Классификация природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал. Ресурсообеспеченность стран мира, России, Мурманской области.
48. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.