

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Экология»
Б1.Б.12	Кафедра химии, почвоведения и агроэкологии

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине

«Экология»

Направление подготовки / специальности  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы  
Землеустройство

Уровень подготовки  
бакалавриат

Форма обучения  
очная, заочная

Екатеринбург, 2018

	Должность	Фамилия/ Подпись	Дата № протокола
<b>Разработал:</b>	Доцент кафедры химии, почвоведения и агроэкологии	Харлап С.Ю. <i>Prof</i>	7.03.18
<b>Согласовали:</b>	Заведующий кафедрой химии, почвоведения и агроэкологии	Харлап С.Ю. <i>Prof</i>	7.03.18
	Учебно-методическая комиссия факультета агротехнологий и землеустройства	Сенькова Л.А. <i>Prof</i>	~7 30.03.18
<b>Утвердил:</b>	Декан факультета агротехнологий и землеустройства	Карпухин М.Ю. <i>Prof</i>	~8 19.04.18
<b>Версия: 1.0</b>		КЭ:1	УЭ № Стр 1 из 15



## Содержание

Введение .....	3
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	4
4. Краткое содержание дисциплины.....	5
4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий.....	5
4.2. Содержание модулей дисциплины .....	6
4.3 Детализация самостоятельной работы .....	9
5. Перечень учебно-методического и программного обеспечения дисциплины ....	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	9
6.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС).....	9
6.2 Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система).....	10
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	12
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	14
12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями .....	14



## **Введение**

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.Б.12 «Экология» разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриат), утверждённой Министерством образования и науки Российской Федерации 1 октября 2015 года № 1084 и является частью основной образовательной программы.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование поэтапно следующих компетенций:

ОПК-2 – способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (этап 1).

### **Цель изучения дисциплины:**

подготовка специалиста сельскохозяйственного производства обладающего высоким уровнем экологической культуры и знаниями о природе как объекте и среде обитания. Формирование у него экологического мировоззрения, знаний и навыков, позволяющих реально и квалифицированно оценивать реальные экологические ситуации, складывающиеся во всех подсистемах современного агропромышленного комплекса и принимать необходимые природоохранные решения.

### **Результаты освоения дисциплины:**

#### ***знать:***

- основные понятия и ключевые законы экологии;
- рациональное природопользование, охрана окружающей среды;

#### ***уметь:***

- пользоваться методами экологических исследований;
- давать экономическую оценку последствий экологических неблагоприятий;

#### ***владеть:***

- навыками использования биотестов;
- нормативно-правовой экологической документацией.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.12 «Экология» входит в базовую часть блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» профиль «Землеустройство» (уровень бакалавриат).



Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении «Экологии» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает последовательное овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат текущей и промежуточной аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Дисциплина «Экология» является теоретической и методической базой для дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Инженерное обустройство территорий», «Почвоведение и инженерная геология и формирует компетенцию для Государственной итоговой аттестации.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Курс/семестры			
	Очное	Заочное		
		1/1	всего	1/1
Контактная работа* (всего)	54	20	2	18
В том числе:				
Лекции	24	8	2	6
Лабораторные занятия	30	12	-	12
Самостоятельная работа (всего)	90	124	34	90
В том числе:				
Другие виды самостоятельной работы				
Общая трудоёмкость час.	144	144	36	108
Зач. Ед.	4	4	1	3
Вид промежуточной аттестации	экзамен			экзамен

\*Контактная работа по дисциплине может включать в себя занятия лекционного типа, практические и (или) лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации и самостоятельную работу обучающихся под руководством преподавателя, в том числе в электронной информационной образовательной среде, а также время, отведенное на промежуточную аттестацию. Часы контактной работы определяются «Положением об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, утвержденным врио ректора 26 октября 2017 года.



В учебном плане отражена контактная работа только занятий лекционного и практического и (или) лабораторного типа. Иные виды контактной работы планируются в трудоемкость самостоятельной работы, включая контроль.

#### 4. Краткое содержание дисциплины

Биосфера. Экология как наука. Понятие биосферы, её структура. Строение и свойства биосферы.

Организм и среда. Основные среды жизни. Экологические факторы среды и их классификация. Лимитирующие факторы среды, закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Адаптации организмов к условиям среды.

Экосистемы. Экология популяций (демэкология). Экология сообществ (синэкология). Экологические системы.

Глобальные экологические проблемы. Взаимоотношения природы и общества. «Парниковый эффект». Проблема истощения озонового слоя атмосферы Земли. Проблема кислотных осадков. Проблема народонаселения и продовольствия. Сокращение биоразнообразия.

Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Современные проблемы охраны природы. Современное состояние и охрана атмосферного воздуха. Охрана вод. Использование и охрана недр. Почвенные ресурсы, их использование и охрана. Современное состояние и охрана растительности. Рациональное использование и охрана животных.

Социально-экономические аспекты. Экология и здоровье человека: факторы риска. Основы экологического права и профессиональной ответственности. Основы экономики природопользования. Экологический контроль и экспертиза. Экологические нормативы и стандарты. Международное сотрудничество в области охраны среды и устойчивого развития.

#### 4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п.п	Наименование раздела дисциплины	Очное			Заочное			Всего часов
		Лек-ции	Лаб. зан.	СРС	Лек-ции	Лаб. зан.	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Модуль 1 Биосфера	4	2	16	-	-	22	22
2.	Модуль 2 Организм и среда	4	2	8	2	-	12	14
3.	Модуль 3 Экосистемы	6	4	16	6	-	20	26
4.	Модуль 4 Глобальные экологические проблемы	2	2	16	-	2	18	20



5.	Модуль 5 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	2	20	28	-	6	44	50
6.	Модуль 6 Социально-экономические аспекты	6	-	6	-	4	8	12
	Итого	24	30	90	8	12	124	144

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

Содержание раздела	Трудоемкость (час.) очное / заочное	Формируемые компетенции (ОК, ПК)	Формы контроля*	Технологии интерактивного обучения**
<i>Тема 1.1</i> Понятие биосферы, её структура.	10	ОПК-2	Тест	1*
<i>Тема 1.2.</i> Строение и свойства биосферы.	12			1*
<i>Тема 2.1</i> Основные среды жизни. Экологические факторы среды и их классификация	7	ОПК-2	Тест	2*
<i>Тема 2.2</i> Лимитирующие факторы среды, закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Адаптации организмов к условиям среды	7			2*
<i>Тема 3.1</i> Экология популяций (демэкология)	10	ОПК-2	Тест	1*
<i>Тема 3.2</i> Экология сообществ (синэкология)	8			1*
<i>Тема 3.3</i> Экологические системы	8			3*
<i>Тема 4.1</i> Взаимоотношения природы и общества	4	ОПК-2	Реферат (контрольная работа)	3*
<i>Тема 4.2</i> «Парниковый эффект»	4			2*
<i>Тема 4.3</i> Проблема истощения озонового слоя атмосферы Земли.	4			2*



Тема 4.4 Проблема кислотных осадков	4			3*
Тема 4.5 Проблема народонаселения и продовольствия. Сокращение биоразнообразия	4			3*
Тема 5.1 Современные проблемы охраны природы	8	ОПК-2	Реферат (контрольная работа)	2*
Тема 5.2 Современное состояние и охрана атмосферного воздуха	10			2*
Тема 5.3 Охрана вод	6			2*
Тема 5.4 Использование и охрана недр	6			2*
Тема 5.5 Почвенные ресурсы, их использование и охрана	6			2*
Тема 5.6 Современное состояние и охрана растительности	6			3*
Тема 5.7 Рациональное использование и охрана животных	8			3*
Тема 6.1 Экология и здоровье человека: факторы риска	4	ОПК-2	Реферат (контрольная работа)	2*
Тема 6.2 Основы экологического права и профессиональной ответственности. Основы экономики природопользования	4			3*
Тема 6.3 Экологический контроль и экспертиза. Экологические нормативы и стандарты. Международное сотрудничество в области охраны среды и устойчивого развития	4			2*
<b>Итого</b>	<b>144</b>			

1\* - тестирование;

2\* - работа в малых группах с обратной связью с преподавателем;



3\* - решение ситуационных задач.





### 4.3 Детализация самостоятельной работы

№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
		очное	заочн.
Модуль 1 Биосфера	Подготовка к тестированию	16	22
Модуль 2 Организм и среда	Подготовка к тестированию	8	12
Модуль 3 Экосистемы	Подготовка к тестированию	16	20
Модуль 4 Глобальные экологические проблемы	Написание реферата (контрольной работы)	16	18
Модуль 5 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	Написание реферата (контрольной работы)	28	44
Модуль 6 Социально-экономические аспекты	Написание реферата (контрольной работы)	6	8
ВСЕГО		<b>90</b>	<b>124</b>

## 5. Перечень учебно-методического и программного обеспечения дисциплины

1) Экология. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов очной формы обучения по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.Ю. Харлап; ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, Кафедра химии, почвоведения и агроэкологии. - 3-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : [б. и.], 2018. - 30 с. - Б. ц. Официальный сайт Уральского ГАУ: Web Ирбис <http://urgau.ru/elektronnyj-katalog>

2) Экология. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов заочной формы обучения по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.Ю. Харлап; ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, Кафедра химии, почвоведения и агроэкологии. - 3-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : [б. и.], 2018 - 30 с. - Б. ц. Официальный сайт Уральского ГАУ: Web Ирбис <http://urgau.ru/elektronnyj-katalog>

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 6.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС).

Приложение 1 к рабочей программе.



## 6.2 Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалитетрия (балльно-рейтинговая система)

### РЕЙТИНГОВАЯ ШКАЛА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование учебной дисциплины: «Экология»

Группа

Преподаватель

№ п/п	Измерители обученности текущего и промежуточного контроля	Стоимость измерителя обученности в баллах	
		min	max
1	Тестирование	11	17
2	Написание реферата (контрольной работы)	18	28
3	Выполнение лабораторных работ	16	25
	Всего	45	70

№ п/п	Виды деятельности, за которые начисляются поощрительные баллы	Стоимость вида деятельности в баллах
1.	Подготовка презентации	4
2.	Выступление с докладом на занятии	6
3.	Публикация статьи	10
	Общая сумма баллов	20

Оценка за экзамен	Стоимость в баллах	
	min	max
	10	35

### Критерии оценки знаний, умений, навыков

Максимальная сумма баллов	Оценка				
	неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо	отличн
	«1»	«2»	«3»	«4»	«5»
100	менее 30	31-60	61-75	76-90	91-100

### Система оценок:

5	Отлично - блестящие результаты с незначительными недочётами
4	Хорошо - в целом серьёзная работа, но с рядом замечаний
3	Удовлетворительно - неплохо, однако имеются серьёзные недочёты
2	Условно неудовлетворительно - для аттестации требуется выполнение некоторой дополнительной работы



1	Безусловно неудовлетворительно - требуется выполнение значительного объема работы
---	---

## 7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а) основная:

1. Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. — 7-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 511 с. Ссылка на информационный ресурс: <https://biblio-online.ru/book/D0C92E22-F7DD-416D-8427-82D71F78B4EB>
2. Третьякова, Н. А. Основы экологии : учебное пособие для вузов / Н. А. Третьякова ; под науч. ред. М. Г. Шишова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 111 с. Ссылка на информационный ресурс: <https://biblio-online.ru/book/C60DECA7-E5AC-4B9C-8C39-4DBFEFB6E219>

### б) дополнительная литература:

1. Блинов, Л. Н. Экология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общ. ред. Л. Н. Блинова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 209 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00221-8. Ссылка на информационный ресурс :<https://biblio-online.ru/book/CC038BF6-5A01-469C-9E7D-BD5FED1C6CEF>
2. Дауда, Т.А. Экология животных. [Электронный ресурс] / Т.А. Дауда, А.Г. Коццаев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 272 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56164>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

### А) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронные библиотечные системы: ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>., ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru>
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com».
- электронно-библиотечная система Web «Ирбис».

### Б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».



В) Научная поисковая система – ScienceTehnology.

Г) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>.

Официальный сайт Федеральной службы регистрации, кадастра и картографии // [www.rosreestr.ru](http://www.rosreestr.ru).

Д) Специализированные профессиональные базы данных

Базы данных систем "Панорама АГРО" -  
<https://gisinfo.ru/download/download.htm>

В систему ЭИОС на платформе Moodle внесены задания для проведения текущей аттестации студентов.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или сайте университета.

В процессе изучения дисциплины студенты должны самостоятельно изучить теоретическую часть материала, для чего необходимо ознакомиться с входящим в учебно-методический комплекс конспектом лекций, литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины «Экология» применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности



и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельной работе обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются **следующие информационные технологии обучения:**

- При проведении **лекций** используются презентации материала в программе MicrosoftOffice (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

- **Лабораторные занятия** по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические и лабораторные занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов годовых отчетов служб управления персоналом предприятий и организаций различных форм собственности.

**В процессе изучения** дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (локальными нормативными актами, годовой отчетностью служб управления персоналом), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные **информативно-развивающие** технологии обучения с учетом различного сочетания **пассивных форм** (лекция, лабораторное занятие, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и **репродуктивных методов обучения** (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и **лабораторно-практических методов** обучения (упражнение, инструктаж, проектно-организованная работа).

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям.

**Программное обеспечение:**

- Базовый пакет для сертифицированной ОС OCWindowsXPProfessional.
- Лицензия KasperskyTotalSecurity для бизнеса RussianEdition

**Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования	Примечание*
<i>Лекции и лабораторные занятия.</i>		
Аудитория для проведения лекционных, лабораторных занятий индивидуальных и групповых консультаций	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, используются переносная мультимедийная установка, экран (переносной), ноутбук (переносной)	
<i>Самостоятельная работа</i>		
Читальный зал № 5104	10 оснащенных компьютерами рабочих мест с выходом в интернет	
Читальный зал № 5208	5 оснащенных компьютерами рабочих мест с выходом в интернет	

\* - Указываются существенные для освоения дисциплины особенности оборудования, используемого программного обеспечения, технологии обучения студента, контроля усвоения материала и т. д.

**12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;



- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ  
Рабочая программа учебной дисциплины  
«**ЭКОЛОГИЯ**»



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

**Б1.Б.12 «Экология»**

Направление подготовки / специальности  
***21.03.02 Землеустройство и кадастры***

Направленность (профиль) программы  
***«Землеустройство»***

Екатеринбург, 2018

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля)

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины					
		1	2	3	4	5	6
ОПК - 2	способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	+	+	+	+	+	+

## 1.2 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

### **знать:**

- основные понятия и ключевые законы экологии;
- рациональное природопользование, охрана окружающей среды;

### **уметь:**

- пользоваться методами экологических исследований;
- давать экономическую оценку последствий экологических неблагоприятий;

### **владеть:**

- навыками использования биотестов;
- нормативно-правовой экологической документацией.

## 1.3 Описание технологий формирования компетенций и результатов обучения по дисциплине (модулю)

### 1.3.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства	№ задания
ОПК-2	Знать					
	Основные понятия и ключевые законы экологии	1	Учение о биосфере. Этапы развития биосферы. Компоненты биосферы как совокупности живых организмов и элементов неорганической природы. Живое вещество и энергетические потоки в биосфере.	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Тест	3.1

		2	Распространение организмов в физической среде — географическое, локальное. Основные законы экологии: внутреннего динамического равновесия, естественно-исторического равновесия, минимума, периодической географической зональности	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Тест	3.1
		3	Структура и динамика популяций. Отношения сообщества. Пищевые цепи, пищевые сети и трофические уровни. Экологические пирамиды. Экосистема — как открытая термодинамическая система	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Тест	3.1
Рациональное природопользование, охрана окружающей среды		4	Глобальные экологические проблемы: «парниковый эффект», образование озоновых дыр, «кислотные дожди», загрязнение атмосферы, исчезновение видов организмов, перенаселение, дефицит пресной воды, уничтожение лесов, опустынивание.	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Реферат (контрольная работа)	3.2
		5	Природные ресурсы. Охрана природы. Принципы и правила. Охраняемые территории: заповедники, заказники, памятники природы, национальные (природные парки, резерваты). Местные проблемы охраны природы.	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Тест	3.1
		6	Основные источники экологического права и ответственность. Мониторинг окружающей среды. Экологический контроль и	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Реферат (контрольная работа)	3.2

			экологическая экспертиза.			
	Уметь					
	Пользоваться методами экологических исследований	5	Определение качественных характеристик воды	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа.	Тест, Реферат (контрольная работа)	3.1, 3.2
	Давать экономическую оценку последствий экологических неблагоприятных	6	Методика экологических расчетов и эффективность природоохранных затрат	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа.	Тест, Реферат (контрольная работа)	3.1, 3.2
	Владеть					
	Навыками использования биотестов	5	Оценка состояния почвенно-биотического комплекса. Определение токсичности почвы (метод биотестирования)	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа.	Тест, Реферат (контрольная работа)	3.1, 3.2
	Нормативно-правовой экологической документацией	6	Методика экологических расчетов и эффективность природоохранных затрат	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа.	Тест, Реферат (контрольная работа)	3.1, 3.2

### 1.3.2 Промежуточная аттестация

Индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания
ОПК-2	Знать			
	Основные понятия и ключевые законы экологии	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Экзамен	3.3
	Рациональное природопользование, охрана окружающей среды	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Экзамен	3.3
	Уметь			
	Пользоваться методами экологических исследований	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Экзамен	3.3
	Умение 2 Давать экономическую оценку последствий экологических неблагоприятных	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Экзамен	3.3
	Владеть			
	Навыками использования биотестов	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Экзамен	3.3

	Нормативно-правовой экологической документацией	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Экзамен	3.3
--	---	--	---------	-----

## 2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И УРОВНЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1 Критерии оценки на экзамене

Результат экзамена	Критерии
5 «отлично»	Студент демонстрирует высокий уровень знаний основных понятий и ключевых законов экологии; рациональное природопользование, охрана окружающей среды, высокий уровень умений пользоваться методами экологических исследований; давать экономическую оценку последствий экологических неблагоприятий. Владеет навыками и приемами использования биотестов; нормативно-правовой экологической документацией на высоком уровне. Студент способен дать собственную оценку изучаемого материала. Блестящие результаты с незначительными недочётами.
4 «хорошо»	Успешная демонстрация знаний основных понятий и ключевых законов экологии; рациональное природопользование, охрана окружающей среды и умений пользоваться методами экологических исследований; давать экономическую оценку последствий экологических неблагоприятий. Содержатся отдельные пробелы владения базовыми навыками использования биотестов; нормативно-правовой экологической документацией. В целом серьёзная работа, но с рядом замечаний.
3 «удовлетворительно»	Успешная демонстрация знаний основных понятий и ключевых законов экологии; рациональное природопользование, охрана окружающей среды и умений пользоваться методами экологических исследований; давать экономическую оценку последствий экологических неблагоприятий, однако, имеются серьёзные недочёты. Частичное, фрагментарное владение навыками использования биотестов; нормативно-правовой экологической документацией и приемами работы без грубых ошибок.
2 «неудовлетворительно»	Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные знания основных понятий и ключевых законов экологии; рациональное природопользование, охрана окружающей среды и умения пользоваться методами экологических исследований; давать экономическую оценку последствий экологических неблагоприятий, низкий уровень владения навыками использования биотестов; нормативно-правовой экологической документацией.

ОПК-2 не сформирована, если студент получает оценку «неудовлетворительно»

### 2.1 Критерии оценки тестирования

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатели оценки сформированности компетенций
5 «отлично»	Студент анализирует, оценивает, прогнозирует	Количество правильных ответов от 91 до 100 %
4 «хорошо»	Студент устанавливает взаимосвязь, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы	Количество правильных ответов от 74 до 90 %
3 «удовлетворительно»	Студент способен воспроизвести основные термины и понятия	Количество правильных ответов от 61 до 73 %
2 «неудовлетворительно»	Студент не способен	Количество правильных ответов

	воспроизвести основные термины и понятия	менее 61
--	---	----------

ОПК-2 не сформирована, если студент получает оценку «неудовлетворительно»

## 2.4 Критерии оценки реферата(контрольной работы)

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Работа представлена в срок, в полном объеме. Тема раскрыта полностью, презентация подготовлена в соответствии с предъявляемыми требованиями.
Хорошо	Работа представлена в срок, в полном объеме, с незначительными замечаниями. Тема раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. презентация подготовлена в соответствии с предъявляемыми требованиями.
Удовлетворительно	Работа не представлена в срок. Тема раскрыта не полностью, сделаны поверхностные выводы, слабо продемонстрированы аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Презентация подготовлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями.
Неудовлетворительно	Работа не представлена в срок. Тема не раскрыта, презентация не подготовлена в соответствии с предъявляемыми требованиями.

ОПК-2 не сформирована, если студент получает оценку «неудовлетворительно»

## 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

### 3.1 Тестовые задания

#### МОДУЛЬ 1. БИОСФЕРА

1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Термин «биосфера» был предложен в 1875 г.:

- а) Ж.-Б. Ламарком;
- б) Э. Зюссом;
- в) В.И. Вернадским;
- г) П. Тейером де Шарденом.

2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Учение о биосфере было создано:

- а) Ж.-Б. Ламарком;
- б) Э. Зюссом;
- в) В.И. Вернадским;
- г) П. Тейером де Шарденом.

3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Биосфера — это:

- а) оболочка Земли, в которой существуют и взаимодействуют с окружающей средой живые существа;
- б) оболочка Земли, включающая часть литосферы, гидросферы и атмосферы;
- в) оболочка Земли, в которой существует человечество;
- г) оболочка, включающая часть природы Земли, не тронутую деятельностью человека.



4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов

*В биосфере на сегодня обнаружено и описано:*

- а) более 1 млн видов живых существ;
- б) более 2 млн видов живых существ;
- в) более 5 млн видов живых существ;
- г) более 10 млн видов живых существ.

5. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Известный нам на сегодняшний день мир живых существ более чем на 70% состоит:*

- а) из животных;
- б) из растений;
- в) из грибов;
- г) из микроскопических организмов.

6. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Создание социально-экономической концепции биосферы связано с именем:*

- а) Э. Зюсса;
- б) В.В. Докучаева;
- в) В.И. Вернадского;
- г) Э. Леруа.

7. Выберите номера правильных суждений.

- 1) Учение о биосфере является крупным открытием естествознания.
- 2) Самой существенной особенностью биосферы является биогенная миграция атомов, вызываемая энергией Солнца.
- 3) Биосфера является термодинамической оболочкой с температурой от +100 до -100°C.
- 4) Верхняя граница биосферы проходит на высоте свыше 22 км над уровнем моря.

8. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов.

*В литосфере распространение жизни ограничивают:*

- а) высокая температура;
- б) низкая температура;
- в) отсутствие света;
- г) излучения;
- д) высокое давление.

9. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*В океанах нижняя граница жизни достигает глубины:*

- а) 2 км;
- б) 5 км;
- в) 8 км;
- г) 11 км.

10. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Верхняя граница биосферы проходит на высоте:*

- а) 1-2 км;
- б) 10-12 км;
- в) 16-20 км;
- г) 100-120 км.

11. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Граница биосферы в литосфере находится на глубине:*

- а) 2 км;
- б) 3 км;
- в) 10 км;
- г) 22 км.

*12. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов.*

*В атмосфере факторами, ограничивающими жизнь, являются:*

- а) высокая температура;
- б) низкая температура;
- в) отсутствие света;
- г) интенсивный поток ультрафиолетовых лучей;
- д) дефицит кислорода.

*13. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов.*

*Слоями атмосферы являются:*

- а) стратосфера;
- б) тропосфера;
- в) термосфера;
- г) ионосфера;
- д) экзосфера.

*14. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.*

*Биохимическая концепция биосферы заключается:*

- а) в изучении принципов организации и регулирования живой природы;
- б) в сложных преобразованиях веществ в живых организмах за счет химической энергии;
- в) в извлечении человеком из природы средств для своего существования;
- г) в делении биосферы на биогеоценозы.

*15. Выберите номера правильных суждений.*

- 1). Элементарной структурной единицей биосферы является биоценоз;
- 2). Человек своей деятельностью преобразует биосферу в ноосферу;
- 3). Преобразования веществ в живых организмах идут за счет энергии, запасенной в ходе фотосинтеза;
- 4). Живое вещество биосферы может быть охарактеризовано суммарной массой.

*16. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов. В состав биосферы согласно учению В.И. Вернадского входят:*

- а) биогенное вещество;
- б) косное вещество;
- в) космогенное вещество;
- г) биокосное вещество;
- д) живое вещество.

*17. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.*

*Масса живого вещества на суше Земли оценивается в  $2,42 \cdot 10^{12}$  т. Основную часть биомассы суши составляют:*

- а) животные;
- б) растения;
- в) грибы;
- г) бактерии.

18. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Биомасса наземных растений составляет от биомассы биосферы:

- а) 25%;
- б) 50%;
- в) 75%;
- г) 90%.

19. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Масса живого вещества суши превышает биомассу океана:

- а) в 1 000 раз;
- б) в 900 раз;
- в) в 800 раз;
- г) в 700 раз.

20. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Примером биогенного вещества биосферы является:

- а) битум;
- б) почва;
- в) базальт;
- г) кора выветривания.

21. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Примером биокосного вещества биосферы является:

- а) нефть;
- б) почва;
- в) гранит;
- г) природный газ.

22. Выберите номера правильных суждений.

1. Биогенное вещество биосферы создается одновременно живыми организмами и косными процессами.
2. После образования биогенного вещества живые организмы продолжают проявлять в нем свою активность.
3. Биокосное вещество биосферы — это нефть, газ, уголь.
4. К биокосному веществу биосферы относятся все воды гидросферы.

23\*. Какие полезные ископаемые являются продуктами жизнедеятельности организмов в прошлом? Приведите как можно больше примеров.

24. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов.

К специфическим свойствам и особенностям живого вещества биосферы следует отнести:

- а) относительно низкую скорость протекания химических реакций в живом веществе;
- б) химические соединения, слагающие живое вещество, отличаются большой устойчивостью в абиотической среде;
- в) большое морфологическое и химическое разнообразие органических форм;
- г) саморегулируемое произвольное движение живых существ;
- д) наличие в живом веществе большого запаса энергии.

25. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов.

Основными биогеохимическими функциями живого вещества биосферы являются следующие функции:

- а) газовая;
- б) концентрационная;
- в) транспортная;
- г) деструкционная;
- д) энергетическая.

26. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Окислительно-восстановительная функция живого вещества биосферы заключается:*

- а) в миграции и превращении газов;
- б) в химическом превращении веществ;
- в) в преобразовании физико-химических параметров системы;
- г) в разложении организмов после их гибели.

27. Выберите правильные ответы) из предложенных вариантов.

*Газовая функция живого вещества биосферы состоит:*

- а) в выделении кислорода растениями;
- б) в накоплении в организмах химических элементов;
- в) в выделении углекислого газа при дыхании;
- г) в выделении углекислого газа при горении;
- д) в выделении кислорода сине-зелеными водорослями.

28. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Если прекратится энергетическая функция живого вещества в биосфере, то:*

- а) остальные функции будут утрачены;
- б) прекратится концентрационная функция;
- в) прекратится средообразующая функция;
- г) усилятся все остальные функции.

29. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов.

*Преимущественно биогенное происхождение имеют следующие газы атмосферы Земли:*

- а) кислород;
- б) водород;
- в) азот;
- г) углекислый газ;
- д) сернистый газ.

30. Выберите номера правильных суждений.

1. Атмосферный азот появился в основном в результате вулканической деятельности.
2. Ядерная энергия — это энергия Солнца, связанная растениями прошлых геологических эпох.
3. Почва появилась при выходе организмов на сушу.
4. Живые существа способны менять климат Земли.

31. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Энергетическая функция живого вещества биосферы заключается:*

- а) в химическом превращении веществ;
- б) в аккумуляции продуцентами солнечной энергии;
- в) в переносе веществ против силы тяжести и в горизонтальном направлении;
- г) в извлечении и накоплении живыми организмами биогенных элементов биосферы.

32. Выберите номера правильных суждений.

1. В живом веществе преобладают тяжелые атомы водорода, углерода, кислорода и азота.

2. На поверхности Земли преобладают биогенные процессы окисления и восстановления.
3. Вследствие деструкционной функции живого вещества биосферы, происходит минерализация органического вещества.
4. Химический состав биосферы отличается однородностью.

33. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов.

*Энергия Солнца на Земле не расходуется:*

- а) на нагревание и испарение водных масс;
- б) передвижение автомобилей;
- в) перемещение воздушных масс;
- г) преодоление силы тяжести при взлете современного космического корабля;
- д) движение камней с гор вниз.

34. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Углерод в биосфере Земли представлен чаще всего:*

- а) CO;
- б) CO<sub>2</sub>;
- в) C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>;
- г) (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>.

35. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов

*В водоемах миграция углерода осуществляется:*

- а) через захоронение органических веществ в литосфере;
- б) через разложение органических веществ до углекислого газа;
- в) через разложение карбонатов до Ca<sup>2+</sup> и CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>;
- г) через создание карбонатных систем.

36. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов.

*Малые круговороты углерода в биосфере могут осуществляться следующим путем:*

- а) углекислый газ выделяется в атмосферу в процессе фотосинтеза в дневное время, а в ночное время его часть поглощается растениями из среды;
- б) углекислый газ поглощается из атмосферы в процессе фотосинтеза в дневное время, а в ночное время его часть выделяется растениями в среду;
- в) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза с образованием органических веществ, а с гибелью растений и животных происходит окисление органических веществ с выделением углекислого газа;
- г) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза, а при дыхании выделяется в атмосферу;
- д) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза, а при сжигании органических веществ выделяется в атмосферу.

37. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов

*В формировании карбонатных осадочных пород участвуют:*

- а) диатомовые водоросли;
- б) морские рыбы;
- в) фораминиферы;
- г) двусторчатые моллюски;
- д) водные цветковые растения.

38. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов.

*В формировании кремнистых осадочных пород принимают участие:*

- а) диатомовые водоросли;

- б) морские рыбы;
- в) фораминиферы;
- г) головоногие моллюски;
- д) водные цветковые растения.

39. Выберите номера правильных суждений.

1. Кислород является наименее активным газом атмосферы.
2. По элементарному составу живых организмов кислород занимает второе место после азота.
3. Свободный кислород современной атмосферы является продуктом фотолиза воды.
4. В биосфере количество выделяемого кислорода примерно равно количеству поглощаемого.

40. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

В почвах происходит процесс нитрификации, который заключается:

- а) в окислении иона аммония ( $\text{NH}_4^+$ ) до нитрита ( $\text{NO}_2^-$ ) или нитрита до нитрата ( $\text{NO}_3^-$ );
- б) в восстановлении иона аммония ( $\text{NH}_4^+$ ) до нитрита ( $\text{NO}_2^-$ ) или нитрита до нитрата ( $\text{NO}_3^-$ );
- в) в окислении нитритов и нитратов до газообразных соединений азота;
- г) в восстановлении нитритов и нитратов до газообразных соединений азота.

41. Выберите номера правильных суждений (от 0 до 4).

1. Круговорот азота в биосфере носит замедленный характер.
2. Атмосферный азот способны поглощать денитрифицирующие бактерии.
3. Клубеньковые бактерии синтезируют нитраты.
4. В процессе грозных разрядов способны образовываться оксиды азота.

42. \* К какому типу биогеохимического круговорота относятся круговороты азота, углерода, фосфора, серы?

43. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Ноогенез связан:

- а) с прогрессивным увеличением концентрации кислорода в атмосфере Земли;
- б) с прогрессивным увеличением концентрации углекислого газа в атмосфере Земли;
- в) с действием факторов биологической эволюции;
- г) с преобразованием биосферы под влиянием человеческой деятельности.

44. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов.

Основными предпосылками перехода биосферы в ноосферу являются:

- а) высокий уровень развития науки, всесторонняя обоснованность любой человеческой деятельности;
- б) высокое качество жизни людей в самых различных частях планеты;
- в) развитость средств массовой информации и коммуникаций;
- г) наличие альтернативных технологий, источников энергии, особенно эффективных способов утилизации энергии Солнца;
- д) социальное равенство людей на Земле, исключая национализм, расизм, нищету и эксплуатацию.

45. Выберите номера правильных суждений.

1. Биосфера была сформирована под влиянием научной мысли и человеческого труда.
2. В эпоху ноосферы развитие цивилизации должно идти с учетом природных основ и гуманистических ценностей.
3. Развитие ноосферы должно быть основано на научно познании.

4. В эпоху ноосферы биосфера и общество должны развиваться гармонично.

46. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов.

*К признакам превращения биосферы в техносферу следует отнести:*

- а) накопление энергии в биосфере;
- б) рост разработок месторождений полезных ископаемых;
- в) массовое потребление продуктов фотосинтеза прошлых геологических эпох;
- г) абиогенную металлизацию биосферы;
- д) освоение ядерной энергии.

47. Назовите понятия, исходя из следующих определений:

1. Область Земли, в которой существует или когда-либо существовала жизнь и которая постоянно подвергается или подвергалась воздействию живых организмов, — ...

2. Вся совокупность организмов на планете — ...

3. Стадия эволюции биосферы, при которой проявляется как мощная, все растущая геологическая сила роль человеческого разума и направленного им человеческого труда, — ...

4. Циркуляция веществ в биосфере по более или менее замкнутым путям, осуществляемая с участием живых организмов, — ...

5. Восстановительные смены, идущие на месте ранее сформированных, но нарушенных биоценозов — ...

## **МОДУЛЬ 2. ОРГАНИЗМ И СРЕДА**

1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Самые быстродвигающиеся животные живут:*

- а) в водной среде жизни;
- б) наземно-воздушной среде жизни;
- в) почвенной среде жизни;
- г) биотической среде жизни.

2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Органы опорно-двигательной системы животных и арматурные ткани растений более развиты у обитателей:*

- а) водной среды жизни;
- б) наземно-воздушной среды жизни;
- в) почвенной среды жизни;
- г) биотической среды жизни.

3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Самые крупные и тяжелые животные обитают:*

- а) в водной среде жизни;
- б) наземно-воздушной среде жизни;
- в) почвенной среде жизни;
- г) биотической среде жизни.

4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Живых организмов в открытых районах Мирового океана мало, потому что:*

- а) в них наблюдается нехватка света;
- б) в них наблюдается избыток света;
- в) в них вода содержит избыточное количество биогенных элементов;
- г) в них вода содержит недостаточное количество биогенных элементов.

5. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*К поступательно изменяющимся экологическим факторам относится:*

- а) направление ветров;
- б) атмосферное давление;
- в) температура воздуха;
- г) увеличение уровня грунтовых вод и заболачивание территории.

*6. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.*

*К регулярно-периодическим факторам среды не относится:*

- а) ливень;
- б) приливы и отливы в океане;
- в) температура воздуха;
- г) годовой режим рек.

*7. Выберите правильные ответы (3) из предложенных вариантов.*

*К фитогенным факторам не относятся:*

- а) роющая деятельность кротов в лесу;
- б) разложение бактериями мертвых органических веществ;
- в) поглощение и испарение воды наземными растениями;
- г) вырубка леса человеком;
- д) выравнивание растениями теплового режима местности.

*8. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.*

*Из рассматриваемой классификации экологических факторов выпадают:*

- а) антропогенные факторы;
- б) водные факторы;
- в) биотические факторы;
- г) абиотические факторы.

*9. Выберите правильный вариант ответа из предложенных вариантов.*

*Антропогенные вещества – это химические соединения, которые:*

- а) возникли в результате жизнедеятельности человека;
- б) возникли в результате жизнедеятельности человека и затем используемые человеком в промышленном производстве;
- в) включаются в земные сферы благодаря жизнедеятельности человека;
- г) регулируют или подавляют процессы жизнедеятельности организмов в зависимости от нужд промышленного производства.

*10. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов*

*Животное-синантроп — это:*

- а) любое дикое животное, размножаемое в неволе;
- б) дикое животное, не боящееся человека;
- в) дикое животное, обитающее вблизи человека;
- г) дикое животное, добываемое живым или мертвым ради получения экономической выгоды.

*11. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.*

*Приспособление организма к обитанию вблизи человека, его жилья называется:*

- а) антропогенез;
- б) синантропизация;
- в) симбиотия;
- г) рекреация.



12. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Для лягушки озерной лимитирующим фактором в тундре выступает:

- а) влага;
- б) температура;
- в) ветер;
- г) хищники.

13. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Закон минимума был сформулирован в 1840 г.:

- а) Э. Геккелем;
- б) Ю. Либихом;
- в) В. Шелфордом;
- г) В.В. Докучаевым.

14. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Закон ограничивающего фактора гласит:

- а) оптимальное значение фактора наиболее важно для организма;
- б) pessимальное значение фактора наиболее важно для организма;
- в) из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого больше всего отклоняется от оптимума;
- г) из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого меньше всего отклоняется от оптимума.

15. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Для растений в океане на глубине 600 м ограничивающим фактором служит:

- а) вода;
- б) температура;
- в) углекислый газ;
- г) свет.

16. Выберите правильные ответы (3) из предложенных вариантов.

Для кабана зимой в северной тайге роль ограничивающих факторов не выполняют:

- а) температура;
- б) высота снежного покрова;
- в) кислород;
- г) влажность воздуха;
- д) свет.

17. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Для овса в поле не будет ограничивающим фактором:

- а) нехватка воды;
- б) нехватка ионов калия в почве;
- в) высокая концентрация нитратов в почве;
- г) низкая концентрация мышьяка в почве.

18. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Увядание растений в теплице можно приостановить, если:

- а) повысить температуру;
- б) понизить температуру;
- в) создать температуру, наиболее благоприятную для данного вида растений;
- г) не менять температуру.

19. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Организмы с широкими границами толерантности называют:

- а) стеноэками, и они широко встречаются в природе;
- б) стеноэками, и они редко встречаются в природе;
- в) эвриэками, и они широко встречаются в природе;
- г) эвриэками, и они редко встречаются в природе.

20. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Виды с узким диапазоном экологической валентности по отношению к факторам среды называют:

- а) стенобионтами;
- б) гидробионтами;
- в) атмобиионтами;
- г) эврибионтами.

21. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Большее доверия, как биоиндикаторы среды, заслуживают:

- а) животные;
- б) растения;
- в) стенобионтные виды;
- г) эврибионтные виды.

22. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Индикатором чистоты воздуха может выступать:

- а) тополь бальзамический;
- б) клен канадский;
- в) пихта сибирская;
- г) сосна обыкновенная.

23. Выберите номера правильных суждений.

1. Жару легче переносить в сухом, а не во влажном воздухе.
2. Экологические факторы могут до определенных пределов компенсировать друг друга.
3. Каждый биологический вид имеет свою экологическую нишу.
4. Экологическая ниша показывает, как вид использует свое местообитание.

24. Выберите правильные ответы (2) из предложенных вариантов.

Экологическая ниша вида:

- а) определяет распространение и роль вида в сообществах;
- б) исключительно характеризует среду обитания данного вида;
- в) подразделяется на фундаментальную и вариативную;
- г) характеризует все стороны образа жизни данного вида;
- д) только указывает, как вид использует свое местообитание.

25. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Исторически сложившаяся совокупность организмов различных видов, обитающих на определенном пространстве, называется:

- а) биоценозом;
- б) биотой;
- в) экосистемой;
- г) биогеоценозом.

26. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Крупное системно-географическое подразделение в пределах природно-климатической зоны называется:

- а) экотопом;
- б) биомом;
- в) биотопом;
- г) ландшафтом.

27. Назовите термины, исходя из определения следующих понятий:

1. Совокупность конкретных абиотических и биотических условий, в которых обитает данная особь, популяция или вид, — ...
2. Участок суши или водоема, занятый частью популяции и обладающий всеми необходимыми условиями для существования — ...
3. Благоприятная зона воздействия экологического фактора на организм — ...
4. Пределы выносливости организма между критическими пороговыми точками — ...
5. Биологические виды с широкой экологической валентностью — ...
6. Биологические виды с узкой толерантностью — ...
7. Любой фактор среды, который имеет тенденцию замедлять потенциальный рост экосистемы, — ...
8. Комплекс факторов, которые требуются для существования вида, включая его связи с другими видами в сообществе, — ...
9. Исторически сложившаяся совокупность живых организмов, объединенных общей областью распространения, — ...
10. Совокупность различных групп организмов и среды их обитания в определенной ландшафтно-географической зоне — ...

28. Выберите правильные ответы (4) из предложенных вариантов.

Основные внешние ритмы имеют геофизическую природу, так как связаны:

- а) с вращением Солнечной системы вокруг центра галактики;
- б) с изменением солнечной активности;
- в) с вращением Земли вокруг Солнца;
- г) с вращением Земли вокруг своей оси;
- д) с вращением Луны вокруг Земли.

29. Выберите номера правильных суждений (2).

1. В ответ на геофизические циклы живые организмы, выработали адаптивные биологические ритмы.
2. Биологические ритмы проявляются в чередовании в ходе жизнедеятельности организмов определенных физиологических явлений.
3. Благодаря биологическим ритмам жизненные функции организмов оказываются приуроченными к менее благоприятным для них временам суток или года.
4. Причиной суточных ритмов является вращение Земли вокруг Солнца.

30. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Проявлением суточных ритмов у человека не является:

- а) изменение температуры тела;
- б) изменение глубины и частоты дыхания;
- в) изменение частоты сердечных сокращений;
- г) выделение слюны при попадании пищи в рот.

31. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Лунный месяц составляет:

- а) 30 земных суток;

- б) 29,5 земных суток;
- в) 29 земных суток;
- г) 28,5 земных суток.

32. *Выберите номера правильных суждений (2).*

1. Чем резче сезонные изменения внешней среды, тем сильнее выражена годовая периодичность в жизнедеятельности организмов;
2. Годовая периодичность зависит от непосредственно действующих на организм экологических факторов (температура, влажность и др.);
3. Продолжительность светового дня служит большинству живых существ для ориентации во времени года.

33. *Выберите правильные ответы (2) из предложенных вариантов.*

*У растений длина дня регулирует:*

- а) цветение;
- б) ветвление;
- в) миграцию;
- г) листопад;
- д) опыление.

34. *Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.*

*Фотопериодические реакции слабо выражены у растений:*

- а) тропических широт;
- б) умеренных широт;
- в) арктических широт;
- г) пустынных местностей.

35. *Выберите правильные ответы (2) из предложенных вариантов.*

*У длиннодневных растений и животных увеличивающийся весенний и раннелетний дни вызывают:*

- а) торможение роста;
- б) стимулирование ростовых процессов;
- в) подготовку к зиме;
- г) подготовку к размножению;
- д) запасание веществ-криопротекторов.

36. *Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.*

*Длиннодневные виды растений в основном произрастают:*

- а) в умеренных и высоких широтах;
- б) в тропических широтах;
- в) в экваториальных широтах;
- г) повсеместно.

37. *Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.*

*Короткодневные виды растений в основном произрастают:*

- а) в умеренных и высоких широтах;
- б) в тропических широтах;
- в) в экваториальных широтах;
- г) повсеместно.

38. *Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.*

*Суточный ритм отсутствует:*

- а) у глубоководного удильщика;
- б) у речного окуня;
- в) у озерной лягушки;
- г) у серой вороны.

39. Выберите правильные ответы (2) из предложенных вариантов.

*Примерами приливо-отливных ритмов служат:*

- а) спячка бурых медведей;
- б) утреннее раскрытие цветков растений;
- в) периодичность открывания и закрывания раковин устриц в прибрежной зоне;
- г) сон и бодрствование человека;
- д) сроки развития икринки у калифорнийской рыбки атерины.

40. Выберите правильные ответы (4) из предложенных вариантов.

*Растения гидатофиты характеризуются наличием:*

- а) длинных корней;
- б) нежных прозрачных овальных листьев;
- в) цветков, собранных в колоски;
- г) ветроопыления;
- д) тонкого, слабого стебля.

41. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Типичным местом произрастания гидатофитов являются:*

- а) зарастающие вырубki;
- б) дно водоемов;
- в) опушки лесов;
- г) суходольный лог.

42. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*К экологической группе аэрогидатофитов относят:*

- а) пастушью сумку;
- б) кубышку желтую;
- в) ландыш майский;
- г) чину луговую.

43. Выберите правильные ответы (3) из предложенных вариантов.

*К экологической группе гидрофитов не относятся:*

- а) подорожник большой;
- б) осот полевой;
- в) взморник морской;
- г) рогоз узколистный;
- д) камыш озерный.

44. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Мезофиты — это растения, которые произрастают:*

- а) при продолжительных периодах засухи;
- б) при постоянном среднем увлажнении;
- в) при постоянных отрицательных температурах;
- г) при постоянном обильном увлажнении.

45. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Характерным местом произрастания ксерофитов являются:*

- а) тундра;
- б) жаркие пустыни;
- в) болота;
- г) заливные луга.

46. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*К листовым суккулентам относятся:*

- а) кактусы;
- б) виноград;
- в) осоты;
- г) агавы.

47. Выберите правильные ответы (2) из предложенных вариантов.

*К стеблевым суккулентам относятся:*

- а) осоки;
- б) агавы;
- в) алоэ;
- г) кактусы;
- д) молочай.

48. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*К экологической группе склерофитов относится:*

- а) ковыль перистый;
- б) иван-чай;
- в) герань луговая;
- г) одуванчик лекарственный.

49. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*К экологической группе ацидофильных относятся растения, предпочитающие:*

- а) почву с рН — 6,7-7,0;
- б) почву с рН <6,7;
- а) почву с рН >7,0;
- г) почвы с меняющейся кислотностью.

50. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*К экологической группе базифильных относятся растения, предпочитающие:*

- а) почву с рН = 6,7-7,0;
- б) почву с рН <6,7;
- в) почву с рН > 7,0;
- г) почвы с меняющейся кислотностью.

51. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Сильное освещение прямыми солнечными лучами хуже всего переносят:*

- а) мезофиты;
- б) сциофиты;
- в) гелиофиты;
- г) пирофиты.

52. Выберите правильные ответы( ) из предложенных вариантов.

*К пойкилотермным животным не относят:*

- а) многощетинковые черви;
- б) рептилии;

- в) амфибии;
- г) птицы;
- д) насекомые.

53. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

*Гомойотермия характерна для:*

- а) речного угря;
- б) степного орла;
- в) лошади Пржевальского;
- г) бенгальского варана.

### **МОДУЛЬ 3. ЭКОСИСТЕМЫ**

1. Термин "экосистема" ввел в науку:

- а) В. И. Вернадский;
- б) В. Н. Сукачев;
- в) А. Тэнсли.

2. Термин "биогеоценоз" ввел в науку:

- а) В. И. Вернадский;
- б) В. Н. Сукачев;
- в) А. Тэнсли.

3. Обязательными составляющими экосистемы являются:

- а) флора и фауна;
- б) биоценоз и биотоп;
- в) почвенный и растительный покровы.

4. Экосистемы, изменившиеся под влиянием хозяйственной деятельности человека, называют:

- а) естественными;
- б) модифицированными;
- в) трансформированными.

5. Воздушная, водная и твердая среда обитания входят в

- группу: а) абиотических компонентов экосистемы;  
б) биотических компонентов экосистемы;  
в) антропогенных компонентов экосистемы.

6. Продуценты, консументы и редуценты входят в группу:

- а) абиотических компонентов;
- б) биотических компонентов;
- в) антропогенных компонентов.

7. Организмы, использующие в качестве источника энергии солнечный свет, называются:

- а) редуцентами;
- б) фотоавтотрофами;
- в) хемоавтотрофами.

8. Организмы, использующие энергию, выделяющуюся при химических реакциях, называются:

- а) редуцентами;
- б) фотоавтотрофами;
- в) хемоавтотрофами.

9. Растительными или животными организмами питаются:

- а) редуценты;
- б) сапротрофы;
- в) фаготрофы.

10. Органическими веществами мертвых остатков питаются:

- а) редуценты;
- б) сапротрофы;
- в) фаготрофы.

11. Минерализация органических остатков в биосфере происходит благодаря:

- а) редуцентам;
- б) фаготрофам;
- в) фотоавтотрофам.

12. Элементы среды, оказывающие существенное влияние на живые организмы, называются:

- а) антропогенными факторами;
- б) лимитирующими факторами;
- в) экологическими факторами.

13. К эдафическим факторам относятся:

- а) продолжительность дня и ночи, рельеф местности;
- б) солнечный свет, температура, влажность;
- в) состав и свойства почв.

14. Форма взаимоотношений организмов, при которой один вид организмов живет за счет другого, поедая его, называется:

- а) конкуренция;
- б) паразитизм;
- в) хищничество.

15. Межвидовые взаимоотношения, при которых один вид живет за счет другого, поселяясь внутри или на поверхности тела организма, называются:

- а) конкуренция;
- б) паразитизм;
- в) хищничество.

16. Форма взаимоотношений, при которой организмы борются за пищу и другие условия существования, подавляя друг друга, называется:

- а) конкуренция;
- б) паразитизм;
- в) хищничество.

17. Обоюдовыгодные, но не обязательные взаимоотношения разных видов организмов называются:

- а) комменсализм;
- б) мутуализм;
- в) симбиоз.

18. Взаимоотношения, при которых один из партнеров извлекает выгоду, а другому они безразличны, называются:



- а) комменсализм;
- б) мутуализм;
- в) симбиоз.

19. Совокупность различных воздействий человека на неживую и живую природу называется:

- а) антропогенными факторами;
- б) лимитирующими факторами;
- в) экологическими факторами.

20. Экологические факторы, наиболее удаленные от своего оптимального значения и ограничивающие жизнедеятельность организма или экосистемы, называются: > ,

- а) антропогенными факторами;
- б) лимитирующими факторами;
- в) экологическими факторами.

21. Закон толерантности открыт:

- а) Ю. Либихом;
- б) А. Тэнсли;
- в) В. Шелфордом.

22. Диапазон экологического фактора между минимумом и максимумом называется:

- а) пределом толерантности;
- б) нормой толерантности;
- в) оптимумом толерантности.

23. Перенос энергии пищи в процессах питания от ее источника через последовательный ряд животных организмов называется:

- а) трофической сетью;
- б) трофической цепью;
- в) трофическим уровнем.

24. Пастбищная цепь начинается:

- а) от зеленых растений;
- б) от консументов;
- в) от мертвого органического вещества.

25. Детритная цепь начинается:

- а) от зеленых растений;
- б) от консументов;
- в) от мертвого органического вещества.

26. При каждом очередном переносе энергии в пищевой цепи рассеивается:

- а) 10-20% потенциальной энергии;
- б) 40-50% потенциальной энергии;
- в) 80-90% потенциальной энергии.

27. Закономерность, связанная с убыванием энергии на каждом последующем трофическом уровне, называется:

- а) трофической сетью;
- б) трофической пирамидой;
- в) экологической пирамидой.

28. Популяция представляет собой:

- а) совокупность разновозрастных особей, объединенных общими условиями существования и единым ареалом;
- б) совокупность разновозрастных особей одного вида, обменивающихся генетической информацией, объединенных общими условиями существования, необходимыми для поддержания численности в течение длительного времени;
- в) совокупность особей, составляющих население определенной экосистемы.

29. Совокупность популяций, функционирующая в определенном пространстве абиотической среды, называется:

- а) биоценозом;
- б) биогеоценозом;
- в) биотопом.

30. Механизмы, поддерживающие стабильное состояние экосистем, называются:

- а) гомеостатическими;
- б) сервомеханизмами;
- в) механизмами обратной связи.

31. Экологическое равновесие это:

- а) состояние экосистемы, при котором биомасса растений равна биомассе животных;
- б) состояние экосистемы, при котором состав и продуктивность биотической части соответствуют абиотическим условиям;
- в) состояние экосистемы, при котором скорость протекания автотрофных процессов равна скорости протекания гетеротрофных процессов.

32. Экологические сукцессии это:

- а) последовательные смены популяций в экосистеме;
- б) последовательные смены экосистем при постепенном направленном изменении условий среды;
- в) изменения условий среды.

### **3.2. Темы для контрольной работы (реферата)**

#### **МОДУЛЬ 4. ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ**

1. Антропогенное воздействие на экосистемы
2. Возможные последствия парникового эффекта
3. Проблемы разрушения озонового слоя
4. Влияние кислотных дождей на наземные экосистемы
5. Пути решения проблемы перенаселения Земли
6. Глобальная продовольственная проблема в современном мире
7. Антропогенные изменения климата Земли
8. Способы утилизации промышленных и бытовых отходов
9. Альтернативные источники энергии
10. Методы очистки промышленных и бытовых отходов
11. Причины деградации лесов на Земле
12. Опустынивание как глобальная проблема человечества
13. Влияние урбанизации на биосферу
14. Значение природных ресурсов для человечества
15. Проблема исчерпаемости минеральных ресурсов
16. Типы природопользования в современном мире
17. Принципы организации рационального природопользования

## **МОДУЛЬ 5. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **ТЕМА 1: Современные проблемы охраны природы**

#### План

1. Современное состояние природной среды. Роль природы в жизни человека.
2. Природные ресурсы.
3. Охрана природы. Принципы и правила.
4. Охраняемые территории: заповедники, заказники, памятники природы, национальные (природные) парки, резерваты.
5. Местные проблемы охраны природы.

### **ТЕМА 2: Современное состояние и охрана атмосферы**

#### План

1. Значение атмосферы для обитателей Земли. Строение, состав атмосферы и его относительное постоянство. Изменение состава атмосферы.
2. Естественное и искусственное загрязнение атмосферы. Основные загрязнители атмосферы.
3. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека и животных.
4. Действие загрязненного воздуха на растения.
5. Меры по охране атмосферы.
6. Озоновый слой: причины разрушения и мероприятия по его охране.
7. Местные проблемы состояния и охраны атмосферы.

### **ТЕМА 3: Охрана вод**

#### План

1. Свойства воды.
2. Распространение и состояние воды.
3. Мировые запасы воды.
4. Водные ресурсы России.
5. Роль воды в природе.
6. Состав природной воды.
7. Круговорот воды в природе.
8. Проблема недостатка пресной воды.
9. Охрана водных ресурсов от загрязнения и истощения.
10. Контроль качества и охрана водных ресурсов
11. Мониторинг водных ресурсов, качества и загрязнения воды.

### **ТЕМА 4: Использование и охрана недр**

#### План

1. Недра и их значение для человека.
2. Недра, их свойства.
3. Минеральные и энергетические ресурсы.
4. Распределение и запасы минерального сырья в мире и в России.
5. Использование недр человеком.
6. Охрана недр.
7. Охрана природной среды при разработке полезных ископаемых. Принципы рационального природопользования.
8. Местные проблемы использования и охраны недр.

### **ТЕМА 5: Почвенные ресурсы, их использование и охрана**

#### План

1. Почва, ее состав и строение.
2. Роль почвы в круговороте веществ. Значение почв.
3. Факторы, влияющие на почвенное плодородие. Причины истощения и разрушения почвенного плодородия.
4. Естественная и ускоренная эрозия почв. Виды ускоренной эрозии.
5. Борьба с эрозией почв.
6. Защита почв от загрязнения, засоления, заболачивания и прямого уничтожения.
7. Рациональное использование и охрана почв.

## **ТЕМА 6: Современное состояние и охрана растительности**

### **План**

1. Роль растительных ресурсов:
  - а) в жизни биосферы;
  - б) в жизни человека.
2. Лес как важнейший растительный ресурс планеты.
3. Причины и последствия сокращения лесных ресурсов планеты.
4. Лесные ресурсы России, причины их сокращения. Борьба с лесными пожарами.
5. Охрана и восстановление лесов. Защита лесов от вредителей и болезней. Рациональное лесопользование. Роль заповедников, национальных парков в охране редких и исчезающих видов растений.
6. Охрана растительности лугов и пастбищ.
7. Растения, которые находятся под угрозой исчезновения. «Красная книга РСФСР (растения)». Охраняемые растения родного края.

## **ТЕМА 7: Рациональное использование и охрана животных**

### **План**

1. Значение животных:
  - а) в жизни биосферы;
  - б) в жизни человека.
2. Воздействие человека на животных:
  - а) прямое;
  - б) косвенное.
3. Охрана редких и исчезающих видов животных:
  - а) причины вымирания животных;
  - б) причины необходимости охраны;
  - в) «Красная книга РСФСР (животные)». Охраняемые животные родного края;
  - г) роль заповедников, заказников, национальных парков в охране редких и исчезающих видов животных.
4. Охрана и восстановление численности промысловых животных:
  - а) определение круга промысловых животных, чья численность резко сократилась по вине человека;
  - б) меры восстановления численности: система охраны, рациональное использование, охрана охотничьих угодий, реакклиматизация, акклиматизация.

## **МОДУЛЬ 6. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИИ**

1. Роль мониторинга для биосферы
2. Природоохранное законодательство в России
3. Природоохранное законодательство за рубежом
4. Управление охраной природы в России
5. Управление охраной природы за рубежом
6. Охрана природы в развивающихся странах

7. Этапы проведения экологической экспертизы
8. Ответственность за экологические преступления и правонарушения
9. Вклад экологических фондов в охрану природы
10. Современные экологические организации
11. Права граждан на здоровую окружающую среду
12. Модели будущего развития мира
13. Пределы экономического роста

### 3.3 Список вопросов для подготовки к экзамену

1. Понятие об экологии, классификация, задачи и объекты экологии.
2. Методы экологических исследований.
3. Краткая история становления экологии как науки.
4. Основные законы экологии: Б. Коммонера, "биогенной миграции атомов" В.И. Вернадского, "эволюционно-экологической необратимости" Л. Долло.
5. Классификация факторов окружающей среды.
6. Общие закономерности влияния экологических факторов. Физиологический оптимум и кривые толерантности.
7. Совместное действие экологических факторов. Закон минимума Ю. Либиха.
8. Физические явления: шум, огонь, ветер, магнитное поле Земли как экологические факторы.
9. Атмосферный воздух как экологический фактор.
10. Совместное действие температуры и влажности на организмы (правило "предварения" Алехина).
11. Световая энергия как экологический фактор и адаптации живых организмов.
12. Влажность как экологический фактор и адаптации организмов.
13. Температура как экологический фактор и адаптации организмов (правила Тинеманна; Бергмана; Глогера).
14. Антропогенные факторы среды обитания организмов.
15. Ионизирующие излучения и влияние их на организмы.
16. Почва как среда жизни организмов.
17. Наземно-воздушная среда жизни организмов.
18. Живые организмы как среда жизни.
19. Водная среда организмов.
20. Понятие о популяциях.
21. Численность и плотность популяций. Рождаемость и смертность (Правило максимальной рождаемости).
22. Размещение популяций в пространстве. Границы и размеры популяций.
23. Рост популяций и кривые роста.
24. Взаимоотношения в популяциях. Образ жизни особей в популяциях. "Эффект группы".
25. Экологические стратегии популяций.
26. Возрастная структура и половой состав популяций. Возрастной спектр. Правило стабильности возрастной структуры популяций.
27. Понятие о биоценозе. Особенности биоценозов как биологических систем.
28. Понятие о консорции как структурной единице биоценоза.
29. Формы взаимоотношений между растениями (фитогенные факторы).
30. Гомотипические и гетеротипические реакции в биоценозах.
31. Понятие об экологической нише.
32. Понятие об экосистемах и биогеоценозах. Структурная схема биогеоценоза.
33. Классификация экологических систем.
34. Структура экосистем.
35. Динамика экосистем. Экологическая сукцессия.
36. Поток энергии в экосистемах. Закон 10% Р. Линдемана.
37. Экологические пирамиды (чисел, массы, энергии).

38. Пищевые цепи и сети, трофические уровни в экосистемах.
39. Круговорот веществ в экосистемах (Закон "биогеохимической миграции атомов" В.И. Вернадского).
40. Солнце как источник энергии в экосистемах.
41. Агроэкосистемы. Типы, формы, структура и функции.
42. Круговорот веществ и потоков энергии в природных и сельскохозяйственных экосистемах.
43. Техногенные воздействия на агроэкосистемы и их последствия.
44. Особенности функционирования агроэкосистем в условиях загрязнения.
45. Оценка уровней и вопросы нормирования загрязнений в агроэкосистемах.
46. Учение Вернадского о биосфере
47. Определение и структура биосферы.
48. Уровни организации жизни и иерархические зависимости.
49. Живое вещество биосферы и его роль. Эволюция биосферы.
50. Биосфера как глобальная экосистема.
51. Деятельность человека и эволюция биосферы.
52. Общие закономерности организации биосферы. Законы экодинамики Ю. Голдсмита.
53. Понятие о природных ресурсах, классификация природных ресурсов.
54. Основные типы негативных воздействий на почвенно-биотический комплекс.
55. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических элементов в почвах.
56. Правовая охрана почв.
57. Ветровая эрозия почв и меры борьбы с ней.
58. Водная эрозия почв и меры борьбы с ней.
59. Загрязнение земель и почв. Виды загрязнений. Последствия загрязнений и меры борьбы.
60. Рекультивация земель, этапы рекультивации.
61. Значение воды в природе и жизни человека.
62. Источники и виды загрязнения водных ресурсов.
63. Правовая охрана водных ресурсов.
64. Методы очистки сточных вод.
65. Причины дефицита пресной воды.
66. Загрязнение Мирового океана, виды и источники загрязнения.
67. Значение растений в природе и жизни человека.
68. Глобальные последствия загрязнения атмосферы.
69. Контроль за чистотой атмосферного воздуха. Понятие о ПДК и ПДВ.
70. Охрана природных сенокосов и пастбищ.
71. Значение лесов, группы лесов, их использования и охрана.
72. Растительные ресурсы мира. Классификация растительных ресурсов.
73. Воздействие человека на животный мир..
74. Причины вымирания животных.
75. Государственная экологическая экспертиза: цели, принципы, объекты.
76. Задачи специалистов сельского хозяйства в области охраны окружающей среды.
77. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства
78. Понятие качества сельскохозяйственной продукции. Сущность понятия "экологически чистая продукция"
79. Основные мероприятия по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции.
80. Механизм экономического стимулирования производства экологически чистой продукции.
81. Экологические проблемы селитебных территорий.
82. Понятие безотходного и малоотходного производства.
83. Энергетическая цена сельскохозяйственной продукции. Ресурсосберегающие технологии.
84. Контроль за состоянием окружающей природной среды. Принципы нормирования загрязнений.
85. Научные основы мониторинга окружающей среды.
86. Принципы экономической оценки последствий загрязнения и деградации окружающей среды.

87. Природоохранное законодательство Российской Федерации.  
88. Экологическая паспортизация сельскохозяйственных предприятий.  
89. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.  
90. Глобальные экологические проблемы современности.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, защита реферата);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя,

проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.