

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. проректора по учебной работе
Ф.Д. Кодзоева
«30» июня 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.10 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭКОЛОГИИ»

Направление подготовки (магистратура)
06.04.01 Биология

Направленность (профиль подготовки)
Общая биология

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

г. Магас, 2022

1. Цели освоения дисциплины

ознакомить магистров с фундаментальными и современными представлениями, знаниями и навыками в области проблем и методов электромагнитной экологии; сформировать представление о методах оценки электромагнитных полей для исследования состояния и системы показателей устойчивого развития биосферы

1.2. Задачи дисциплины – ознакомить магистров с общими вопросами биофизических основ воздействия электромагнитных излучений на живые организмы, включая человека, в широком спектральном интервале: гамма излучение, рентгеновское и ультрафиолетовое излучение, видимый свет, инфракрасное излучение, радиоизлучение; – сформировать навыки глубокого понимания и творческого использования в научной деятельности знаний в области электромагнитной экологии для решения теоретических и практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы Электромагнитной экологии» (Б1.В.10) относится к блоку 1 (часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Учение о биосфере, современная экология и глобальные экологические проблемы, Экология человека, Экологическая генетика, Современные проблемы биологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– знать теоретические основы электромагнитной экологии, основные типы воздействия электромагнитных излучений на живые организмы, включая человека, основы электромагнитного мониторинга

– уметь пояснить принцип действия излучающих устройств; классифицировать типы воздействия ЭПМ на биосистемы; оценивать экологическое значение ЭМП; грамотно использовать гигиенические нормативы ЭМП в своей практической деятельности

– владеть основами теории излучения, распространения и приема радиоволн; методами оценки ЭМП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3,4

ПК-3

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.Образование	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса и общеобразовательных программ в образовательных организациях высшего образования	7	Общепедагогическая функция. Обучение Воспитательная деятельность Развивающая деятельность	01	7

02.010 Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств	C	Руководство работами по исследованиям лекарственных средств	7	Руководство работами по фармацевтической разработке	C/01.7	7
15.004 Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре	D	Мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими	7	Проведение мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/03.6	7
				Проведение мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по микробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/04.6	7
				Проведение мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/06.6	7

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП: естественнонаучное Б1.О.16.01. –

Дисциплина «Основы электромагнитной экологии» относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01. «Биология», изучается в 4 семестре.

Для изучения дисциплины «Основы электромагнитной экологии» студенту необходимы знания по общей биологии, цитологии, молекулярной биологии, биохимии.

Связь дисциплины «Основы электромагнитной экологии» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.1.

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Основы электромагнитной экологии»	Семестр
Б1.В.09	Учение о биосфере, современная экология и глобальные экологические проблемы	2
Б1.В.08	Экология человека	3
Б1.В.05	Экологическая генетика	2

Связь дисциплины «Основы электромагнитной экологии» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.2.

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Основы электромагнитной экологии»	Семестр
	Дисциплина «Основы электромагнитной экологии» изучается в четвертом, заключительном семестре. Поэтому следующих за этой дисциплин нет	

Связь дисциплины «Основы электромагнитной экологии» со смежными дисциплинами

Таблица 2.3.

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Основы электромагнитной экологии»	Семестр
Б1.В.12	Генетика человека	7
Б1.В.17	Введение в биотехнологию	6

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Основы электромагнитной экологии»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Таблица 3.1.

Код компет енции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения		
ОПК-3.	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной	ОПК-3.1. Знает основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов; ОПК-3.2. Умеет применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;

	деятельности.	<p>ОПК-3.3. Владеет методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.</p> <p>Знать: современные направления экологии и экологии электромагнитных излучений, историю развития электромагнитной экологии.</p> <p>Уметь: выделять принципы и методические подходы общей экологии.</p> <p>Владеть: основными методами изучения электрических, магнитных и электромагнитных излучений.</p>
ОПК-4.	Способен участвовать в проведении биологической и экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.	<p>ОПК-4.1. Знает теоретические основы, методы и нормативную документацию в области биологической и экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и безопасности продуктов технологических производств;</p> <p>ОПК-4.2. Умеет применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов биологических исследований и экологической экспертизы;</p> <p>ОПК-4.4. Владеет опытом планирования биологических экологических исследований на основе анализа имеющихся фактических данных.</p>
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		

ПК -3.	Способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии направленностью (профилем) программы магистратуры);	<p>ПК-3.1. Знает: - методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований;</p> <p>ПК-3.2. Умеет: - применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью программы магистратуры;</p> <p>ПК-3.3. Владеет: - методами и средствами выполнения экологических исследований, навыками использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов в соответствии с направленностью программы магистратуры.</p>
---------------	--	--

4. Образовательные технологии

Практические работы поискового и проблемного характера по темам «Влияние электрического поля на организм», «Влияние магнитного поля на организм» «Влияние электромагнитного поля на организм»;

5.1 Содержание учебной дисциплины (модуля). Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид* учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4			
Аудиторные занятия (всего)	72				
В том числе:			-	-	-
Лекции	12	12			
Практические занятия (ПЗ)	12	12			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	48	48			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)					
Подготовка к контрольным работам	12	12			
Другие виды самостоятельной работы	26	26			
Подготовка к занятиям, решение задач					
Подготовка к зачету	8	8			

КСР	2	2			
Вид текущего контроля успеваемости					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	2			
Общая трудоемкость	час	72	72		
	зач. ед.	2	2		

5.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Наименование раздела дисциплины и содержание	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
Введение. Тема 1. Электромагнитная экология, её предмет и место в системе экологических знаний. Основные термины и определения. Электромагнитные поля как один из видов энергетического загрязнения.	Практич. 1 нед.
Тема 2. Электромагнитные поля естественного происхождения: электрической поле Земли, магнитное поле Земли, атмосферное электромагнитное поле, электромагнитное поле Солнца. Электромагнитные условия жизни человека.	Практич.опрос с 3 нед
Тема 3. Электромагнитные поля искусственного происхождения от технических средств разного назначения. Излучение технических средств, электромагнитное излучение и электромагнитный фон. Излучение промышленных установок и приборов. Электромагнитные поля дома и в школе: электрооборудование, бытовые приборы, телекоммуникационная и вычислительная техника. Характер воздействия в условиях современного жилища и современной школы.	Практич. Опрос 5 нед
Тема 4. Биологическое действие электромагнитных полей на человека. Механизм взаимодействия электромагнитных полей различных частот с биологическими объектами. Реакция организма человека на взаимодействие с электромагнитными полями различных частотных диапазонов.	Практич. Опрос 7нед
Тема 5. Система охраны окружающей среды и человека от электромагнитных полей. Методы защиты человека от электромагнитных полей. Активная и пассивная защита.	Практич. Опрос 9 нед
Тема 6. Компьютер и здоровье человека. Возможное воздействие персональных компьютеров.	Практич. Опрос 11-13 нед

5.3 Разделы учебной дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Экология и рациональное		+		+	+	+	+	+	

	природопользование									
2.	Экологическая генетика			+	+	+	+	+	+	

1. Лабораторный практикум

№ п/п	Номер темы	Тема практического занятия	Кол-во часов
5.1	1.	Электрические, магнитные и электромагнитные поля Установка для изучения воздействия электрических, магнитных и электромагнитных полей на организм	1
5.2	2.	Изучение воздействия электрических полей на живой организм с использованием А.сера	4
5.3	3.	Изучение воздействия магнитных полей на живой организм с использованием А.сера	4
5.4	4.	Изучение воздействия электромагнитных полей на живой организм с использованием А.сера	4
5.5	5.	Окраска корней подсчет аномалий митоза	1
		ИТГО:	12

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Максимальное число баллов по дисциплине «**Основы электромагнитной экологии**» за 4семестр – 100. Из них 60 баллов приходится на текущий рейтинг и 40 баллов – на итоговую аттестацию (сдача экзамена).

Параметры	4 семестр			
	Текущий контроль	Посещаемость	Текущий рейтинг	Сдача экзамена
Максимально возможная сумма баллов	40	20	60	40

Текущая успеваемость								
Средняя текущая оценка	5–	5 –	4–	4 –	3–	3 –	2–	Неявка, не допуск
Максимальный балл	20	18	17	15	14	10	9	0
Возможные баллы	18–20		15–17		10–14		Менее 9	0

Критерии оценок:
Оценка «отлично»

Усвоение в полном объеме программного материала и научное изложение его. Знание основной и дополнительной литературы и основных научных достижений последних лет. Знакомство с современными методами исследования. Умение подтвердить теоретические положения примерами и схемами. Умение применять теоретические знания в решении практических вопросов.

Оценка «хорошо»

Усвоение в полном объеме программного материала и научное изложение его. Знание основной и дополнительной литературы и основных научных достижений последних лет. Знакомство с современными методами исследования. Умение подтвердить теоретические положения примерами и схемами. Умение применять теоретические знания в решении практических вопросов. В ответах допускаются немногочисленные неточности и небольшие пробелы при освещении второстепенных вопросов.

Оценка «удовлетворительно»

Усвоение программного материала и его научное изложение в неполном объеме. Незнание основной и дополнительной литературы и основных научных достижений последних лет. Неумение подтвердить теоретические положения примерами и схемами. Затруднения в применении теоретических знаний в решении практических вопросов. В ответах допускаются неточности при освещении второстепенных вопросов.

Оценка «неудовлетворительно»

Значительные пробелы в знании основ программного материала. Принципиальные ошибки в ответах на вопросы. Недостаточный объем знаний для дальнейшего обучения. Полное незнание одного из вопросов билета.

ВОПРОСЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

1. Наиболее опасные для здоровья человека инфразвуковые колебания с частотой:
 - а) 7-12 Гц;
 - б) 0-20 Гц;
 - в) 200-2000 Гц;
 - г) 2000-20000 Гц.
2. Лазерные лучи в первую очередь вызывают поражение:
 - а) сетчатки глаз;
 - б) слухового аппарата;
 - в) сердечно-сосудистой системы;
 - г) мозга.
3. Для регистрации лазерных излучений и измерения их параметров используют:
 - а) калориметрические дозиметры;
 - б) люксометры;
 - в) шумомеры;
 - г) фотоэлектроколориметры (ФЭК).
4. К источникам естественных электромагнитных полей относится:
 - а) воздушные линии электропередач;
 - б) бытовая техника;
 - в) электромагнитное поле земли;
 - г) солнечные лучи.
5. К источникам инфразвуковых колебаний относится:
 - а) морские волны;
 - б) магнитные бури;
 - в) воздушные линии электропередач;
 - г) электромагнитное поле земли.
6. Величина, характеризующая ионизирующее загрязнение:
 - а) поглощенная доза;
 - б) энергетическая экспозиция;
 - в) уровень интенсивности;
 - г) частота;
 - д) температура.

7. К техногенным источникам электромагнитных волн относится:
- а) воздушные линии электропередач;
 - б) магнитные бури;
 - в) морские волны;
 - г) солнечные лучи.
8. Гамма – лучи относятся к
- а) электромагнитному излучению;
 - б) корпускулярному излучению;
 - в) солнечному излучению;
 - г) акустическим колебаниям;
 - д) инфразвуковым колебаниям.
9. Какие из волн не являются электромагнитными?
- а) звуковые волны;
 - б) радиоволны;
 - в) световые волны;
 - г) рентгеновские лучи.
10. Электромагнитное поле образуют
- а) переменные электрическое и магнитное поля, порождающие друг друга;
 - б) постоянные магниты;
 - в) электрическое и магнитное поля, существующие в данной области пространства;
 - г) неподвижные заряды.
11. В какой зоне электромагнитного поля на человека действует энергетическая составляющая ЭМП (плотность потока)?
- а) в дальней зоне;
 - б) в зоне индукции;
 - в) в промежуточной зоне;
 - г) в ближней зоне.
12. С увеличением длины волны глубина проникновения электромагнитных волн:
- а) возрастает;
 - б) снижается;
 - в) остается неизменной;
 - г) меняется от условий среды.
13. Какое предельно допустимое значение напряженности ЭП, согласно санитарным нормам, установлено для жилых зданий?
- а) 0,5 кВ/м;
 - б) 1 кВ/м;
 - в) 10 кВ/м;
 - г) 15 кВ/м.
14. Какой вид излучений относится к фотонному излучению?
- а) у-излучение;
 - б) а-излучение;
 - в) В-излучение;
 - г) нейтронное излучение.
15. Радиочастотные электромагнитные излучения - это..?
- а) высокочастотный диапазон электромагнитного поля;
 - б) низкочастотный диапазон;
 - в) переменные электромагнитные поля;
 - г) сверхвысокочастотный диапазон.
16. Техногенные источники электромагнитных излучений?
- а) электроустановки;
 - б) машины;
 - в) взрывы;
 - г) линии электропередач.
17. Действие электромагнитного излучения на индивидуальное развитие?
- а) ускоряет;

- б) нейтрально;
- в) нарушает;
- г) замедляет.

18. Биологическое действие электромагнитного излучения крайне высокой частоты?

- а) влияет на поверхностные слои клеток;
- б) нарушает кровообращение;
- в) нейтрально;
- г) вызывает тепловое воздействие.

19. Шоковые органы излучений сотовых телефонов?

- а) хрусталик и сетчатка глаза;
- б) кожа;
- в) печень; г) мозг.

20. Механизмы биологического действия радиочастотных электромагнитных излучений ?

- а) тепловой;
- б) резонансный;
- в) звуковой;
- г) биохимический.

21.Выброс, какого ингредиента влечет максимальный ущерб окружающей природной среде?:

- а) бенз(а)пирен
- б) диоксид серы
- в) диоксид углерода**
- г) мелкодисперсная пыль

22.Наиболее эффективный и доступный способ оптимизации экологии города?:

- а) озеленение территории**
- б) усовершенствование технологий
- в) повышение КПД пылеулавливания
- г) архитектурно-планировочные мероприятия

23.Пример энергетических загрязнителей окружающей среды:

- а) шум, эмульсии
- б) радиация, аэрозоли
- в) тепло, звуковые волны**
- г) электромагнитные поля, металлическая пыль

24.Термин "ноосфера" означает:

- а) экологическая система
- б) разновидность биотопа
- в) этап в развитии биосферы**
- г) совокупность признаков живых организмов

25.Какое состояние атмосферы наиболее неблагоприятно для рассеивания загрязнений?:

- а) инверсия
- б) конверсия
- в) конвекция**
- г) изотермия

26.Пример исчерпаемых природных ресурсов:

- а) руды, угли, вода, газ
- б) угли, растения, воздух, вода
- в) нефть, газ, воздух, растения
- г) нефть, газ, растения, животные**

27.Пример неисчерпаемых природных ресурсов:

- а) вода, воздух, растения, животные
- б) климат, солнечная энергия, нефть, газ
- в) вода, воздух, ветер, солнечная энергия**
- г) энергия приливов и отливов, тепло земных недр, растения и животные

28.Пример биологических загрязнителей окружающей среды:

а) бактерии, вирусы, грибки

б) бактерии, аллергены, животные

в) растения, грибы, мох, лишайники

г) сине-зеленые водоросли, грибы, гумус

29. К каким последствиям может привести наличие избытка озона в атмосфере?: а) образование смога

б) интенсивный рост растений

в) снижение загрязненности воздуха

г) повышение прозрачности атмосферы

30. На какой срок устанавливается величина временного допустимого выброса ВДВ вредного вещества в атмосферу, т/год?:

а) 5 лет

б) 1 год

в) 10 лет

г) 3 года

31. Виды эрозии почв:

а) степная, лесная

б) водная, ветровая

в) природная, антропогенная

г) химическая, биологическая

32. Вид городского транспорта экологически целесообразный:

а) такси

б) трамвай

в) автобус

г) троллейбус

33. Адаптация - это способность организмов:

а) к размножению

б) приспосабливаться к меняющимся условиям окружающей среды

в) осуществлять терморегуляцию независимо от внешних условий

г) разлагать органические компоненты до неорганических в условиях меняющегося климата

34. Антропогенные загрязнения - это:

а) акустические загрязнения

б) загрязнения, свойственные поверхностным и подземным водам

в) загрязнения, возникающие в результате хозяйственной деятельности людей

г) загрязнения, образующиеся в процессе разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом

35. Живое вещество - это:

а) косные вещества, занимающие определенный объем или территорию

б) совокупность элементов, участвующих в большом круговороте веществ

в) совокупность живых организмов, выраженная в единицах объема, массы или энергии

г) совокупность живых организмов, концентрирующих в себе рассеянные элементы земной коры

36. Для каких районов характерна ветровая эрозия?:

а) лесных

б) степных

в) пахотных

г) глинистых

37. (может быть несколько ответов).

Что вызывает строительство и эксплуатация промышленных объектов?:

а) изменение рельефа

б) изменение климата

в) изменение количества выпадаемых осадков

- г) уничтожение и разрушение почвы и растительности
- д) загрязнение почвы мусором, нефтепродуктами, отходами

38. (может быть несколько ответов).

Что содержат кислотные дожди?:

- а) оксид углерода
- б) серную кислоту**
- в) азотную кислоту
- г) соляную кислоту

39. Как долго длится процесс образования почвы естественным путем?:

- а) около года
- б) около десяти лет
- в) несколько месяцев
- г) несколько сотен лет**

40. (может быть несколько ответов).

Чем обусловлено загрязнение природы акустическими воздействиями?:

- а) внедрением систем дистанционного наблюдения**
- б) внедрением безотходных и малоотходных технологий
- в) увеличением единичной мощности машин и транспорта**
- г) распространением оборудования взрывного и ударного действия**
- д) внедрением более совершенных и разнообразных технических средств

41. (может быть несколько ответов).

За счет чего может быть достигнута величина предельно допустимого выброса в атмосферу?:

- а) совершенствование технологий**
- б) установление лимитов на выбросы
- в) сокращение объемов производства**
- г) введение платежей за выбросы в атмосферу
- д) внедрение элементов безотходных и малоотходных технологий**

42. (может быть несколько ответов).

Что является основными свойствами биосферы?:

- а) закрытая система
- б) открытая система**
- в) нерегулируемая система
- г) саморегулирующая система**
- д) централизованная система

43. (может быть несколько ответов).

Что является источниками поступления углекислого газа в атмосферу?:

- а) процессы фотосинтеза
- б) вулканическая деятельность
- в) процессы сжигания топлива**
- г) процессы разрушения минеральных веществ
- д) процессы разложения органических веществ**

44. (может быть несколько ответов).

Что можно считать методами снижения выброса вредных веществ в атмосферу?:

- а) обогащение топлива
- б) переход с угля на газ**
- в) устройство санитарно-защитной зоны
- г) рассеивание выброса через точечные источники
- д) использование нетрадиционных источников энергии**

45. (может быть несколько ответов).

Что является последствиями нарушения круговорота углерода человеком?:

- а) парниковый эффект**
- б) увеличение площадей лесов
- в) сокращение площадей лесов**
- г) разрушение почвенного слоя

д) понижение температуры воздуха

46. (может быть несколько ответов).

Что называют природными ресурсами космического происхождения?:

а) энергию падающей воды

б) энергию сжигаемого топлива

в) энергию трофических связей

г) энергию движущегося воздуха

д) энергию солнечного излучения

47. (может быть несколько ответов). Какие типы связей встречаются в экосистемах?:

а) топические

б) форические

в) фабрические

г) экологические

д) биоценотические

48. Система деятельности, призванная обеспечить экономную эксплуатацию природных ресурсов и условий и наиболее эффективный режим их воспроизводства с учетом перспективно развивающегося хозяйства и сохранения здоровья людей называется:

а) экологией

б) охраной природы

в) охраной окружающей среды

г) рациональным природопользованием

49. (может быть несколько ответов).

Что можно отнести к ресурсосбережению?:

а) интенсификация использования продуктивных земель

б) повышение размеров платежей за использование ресурсов

в) многократное повторное использование уже добытого сырья

г) экономическое стимулирование природоохранной деятельности

д) переход с исчерпаемых невозобновимых ресурсов на возобновимые неисчерпаемые

50. (может быть несколько ответов).

Что можно отнести к глобальным экологическим проблемам?:

а) опустынивание

б) проблема озона

в) кислотные осадки

г) акустические загрязнения

д) информационные загрязнения

51. (может быть несколько ответов).

В каких случаях запрещается сбрасывать сточные воды в водоем?:

а) на предприятии есть системы водоочистки

б) на предприятии можно организовать оборотный цикл

в) отсутствие финансирования водоохранных мероприятий

г) в стоке содержатся примеси в концентрациях, превышающих ПДК

д) в стоке содержатся примеси, которые можно выделить и использовать в технологическом процессе

52. Загрязнение природной среды живыми организмами, вызывающими у человека различные заболевания, называется:

а) шумовым

б) химическим

в) радиоактивным

г) биологическим

53. Приказ, проведение, требование по соблюдению правил охраны окружающей среды, невыполнение, которого влечет применение мер ответственности - это:

а) экологический контроль

б) экологическое мышление

в) экологический императив

г) экологическая экспертиза

54. Нежелание руководствоваться законами взаимосвязи человека и окружающей среды, пренебрежительное к ним отношение - это:

а) экологический нигилизм

б) экологический пессимизм

в) экологическая деградация

г) экологическое невежество

55. Сохранение условий, в которых возник и может существовать человек как биологический вид, является главной целью построения:

а) биосферы

б) ноосферы

в) литосферы

г) озоносферы

56. Воздух городов, поселков от пыли, вредных газов, копоти, шума очищают:

а) туманы

б) очистные сооружения

в) древесные насаждения

г) лекарственные растения

57. Наука о взаимоотношении человека со средой его обитания называется:

а) валеология

б) синэкология

в) антропология

г) экология человека

58. Основной природоохранный закон РФ - "экологическая конституция" - это:

а) ЗоОПС РСФСР

б) Лесной кодекс РФ

в) Уголовный кодекс РФ

г) Земельный кодекс РСФСР

59. Свод экономических, экологических, организационных и технических показателей, характеризующих количество и качество природного ресурса, состав и категории природопользователей - это:

а) экологический фонд

б) экологический контроль

в) экологический императив

г) кадастр природного ресурса

60. Природные ресурсы - это:

а) количественно неиссякаемая часть природной среды, обеспечивающая здоровье и трудоспособность человека

б) совокупность составляющих природной среды, которые используются или могут быть использованы человеком

в) компоненты окружающей человечество естественной среды, возобновление которых происходит в результате природных процессов

г) все пригодные для употребления составляющие литосферы, используемые в хозяйстве как минеральное сырье или источник энергии

61. Какие из перечисленных групп факторов относятся к экологическим?:

а) Биологические

б) Абиотические

в) Антропогенные

г) Магнитное воздействие

62. Какие из перечисленных сфер атмосферы Земли включает область существования живого вещества?

а) Тропосфера

б) Стратосфера

в) Мезосфера

г) Ионосфера

63. Экосистема - это совокупность:

а) всех факторов среды, в пределах которых возможно существование вида в природе
б) растений и животных, населяющих относительно однородное жизненное пространство

в) особей одного вида, находящихся во взаимодействии между собой и совместно населяющих общую территорию

г) совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом

64. Биосфера - это:

а) область активной жизни на планете Земля

б) область вне распространения жизни на планете Земля

в) оболочка Земли, состав, структура, энергетика которой определяются совокупной деятельностью живых организмов

г) часть атмосферы Земли до высоты озонового экрана (20-25 км)

65. На базе 6 принципов: сохранения, согласования, приоритета, безопасности, сочетания, разумного компромисса, реализуется:

а) экологическое право России

б) стратегия экологической ниши

в) стратегия устойчивого развития

г) международное экологическое право

66. Рациональное природопользование - это:

а) извлечение максимальной выгоды

б) минимальное потребление природного ресурса

в) разумное, бережное потребление природного ресурса

г) отказ от использования исчерпаемых природных ресурсов

67. Что является причинами разрушения экосистем?

Ответы:

а) снижение продуктивности экосистем

б) изменение альбедо земной поверхности

в) снижение уровня воспроизводства организмов

г) атмосферно-гидросферное закисление (рН-эффект)

д) снижение прозрачности атмосферы за счет загрязнения

68. Предметом регулирования международного экологического права являются:

а) имущественные споры стран

б) урегулирование политических споров

в) международные экологические отношения

г) интенсификация использования природных ресурсов

69. Какие документы принимаются на международных Конференциях по охране окружающей среды?:

а) конвенции по экологическим вопросам

б) резолюции по экологическим вопросам

в) протоколы о намерениях в области экологии

г) заключительные акты, декларации, резолюции, конвенции (многосторонние договоры)

70. Всемирный день охраны окружающей среды отмечают:

а) 5 июня

б) 10 июля

в) 5 августа

г) 5 сентября

71. Правовой режим внутригосударственных природных объектов определяется:

а) международным экологическим правом

б) внутренним экологическим правом каждой страны

в) решениями международных конференций по охране окружающей среды

г) программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и международными обычаями

72. Природными объектами, находящимися вне национальной юрисдикции государств, являются:

- а) Антарктида, космос, Мировой океан**
- б) воздушный бассейн, космос, Мировой океан
- в) мигрирующие виды животных, космос, Антарктида
- г) воздушный бассейн, космос, Мировой океан, Антарктида

73. Особо охраняемые природные территории относятся к категории:

- а) лесных объектов
- б) земельных объектов
- в) отдельных природных объектов**
- г) комплексных природных объектов

74. Овладение экологической культурой, знание экологического законодательства и умение его правильно применять, называется:

- а) приоритетами
- б) экологической культурой**
- в) эколого-правовым сознанием
- г) экологическими правами человека

75. Способ управления охраной окружающей природной среды, который заключается в выдаче государственным органом природопользователю разрешения на использование природного ресурса, называется:

- а) экологическим контролем
- б) экологической экспертизой
- в) нормированием окружающей среды
- г) лицензированием природопользования**

76. Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП) был утвержден в:

- а) 1950 г.
- б) 1970 г.
- в) 1980 г.
- г) 1948 г.**

77. Одной из основных задач МСОП (международного Союза охраны природы и природных ресурсов) является:

- а) программа здоровья населения
- б) проведение международных конференций по народонаселению
- в) мониторинг переноса загрязняющих веществ на большие расстояния
- г) сохранение редких и исчезающих видов растений и животных, а также памятников природы**

78. Стадия взаимодействия между обществом и природой, на которой до предела обостряются противоречия между экономикой и экологией, экономическими интересами общества потребления и использовании природной среды, с одной стороны, и экологическими требованиями обеспечения ее охраны, с другой стороны, называется:

- а) духовным кризисом
- б) политическим кризисом
- в) экологическим кризисом**
- г) экономическим кризисом

79. Виновное, противоправное деяние, нарушающее природоохранительное законодательство, причиняющее вред окружающей среде и здоровью человека, называется:

- а) пролонгацией
- б) экологическим вредом
- в) экологическим проступком
- г) экологическим правонарушением**

80. Составная часть природной среды, отличающаяся от продуктов человеческого труда естественным характером своего происхождения, называется:

а) природным объектом

б) строительным объектом

в) производственным объектом

г) объектом культурно-бытового назначения

81. Использование окружающей природной среды на основе познания естественных законов развития природы, называется:

а) политическим сознанием

б) экологической культурой

в) экологическим образованием

г) экологическим нормированием

82. Сторонами международных договоров экологического содержания являются:

а) движение "зеленых", транснациональные корпорации

б) физические лица

в) юридические и физические лица

г) государства, международные организации

83. Право выдавать лицензию на природопользование имеет:

а) только местные органы власти

б) специально уполномоченный на то государственный орган РФ или субъект РФ

в) только специально уполномоченный на то государственный орган субъекта РФ

г) только специально уполномоченный на то государственный орган федерального уровня

84. Радионуклиды, как загрязнители окружающей природной среды, относятся к:

а) физическому типу загрязнения

б) химическому типу загрязнения

в) биологическому типу загрязнения

г) химико-биологическому загрязнению

85. Функции резервов, эталонов природы и пунктов мониторинга выполняют:

а) природные парки

б) рекреационные зоны

в) дендрологические парки

г) биосферные заповедники

86. Привнесение в экосистему и размножение чужих ей видов организмов - это:

а) физическое загрязнение

б) химическое загрязнение

в) техногенное загрязнение

г) биологическое загрязнение

88. Наиболее действенная форма охраны растительного и животного мира - это:

а) штрафы

б) налоги

в) импорт

г) заповедование

89. "Внутренний излучатель" - это:

а) система радиостанций на судне

б) радионуклиды в тканях организма

в) радионуклиды в толще горных пород

г) прибор для пользования внутри помещений

90. Совокупная деятельность человечества, которая приводит к изменению природы как среды обитания для других биологических видов, характеризуется как:

а) социальный фактор

б) биотический фактор

в) абиотический фактор

г) антропогенный фактор

91. Для предотвращения "парникового эффекта" человечеству необходимо снизить выброс в атмосферу:

- а) фреонов
- б) окислов серы
- в) радионуклидов
- г) углекислого газа**

92. Для предотвращения "кислотных дождей" необходимо снизить поступление в биосферу:

- а) диоксида
- б) окислов серы
- в) радионуклидов
- г) углекислого газа**

93. Экологическую безопасность проектируемого предприятия устанавливает:

- а) экологический контроль
- б) экологическая экспертиза**
- в) экологический мониторинг
- г) экологическое страхование

93. Наибольшее воздействие на окружающую среду оказывают:

- а) люди**
- б) животные
- в) растения
- г) микроорганизмы

94. В настоящее время природоохранные мероприятия подразумевают:

- а) создание заповедников
- б) рациональное использование природных ресурсов**
- в) экологическое воспитание подрастающих поколений
- г) совершенствование природоохранного законодательства

95. Государство в Российской Федерации:

- а) обязано охранять окружающую среду**
- б) не обязано охранять окружающую среду
- в) ограничивается наблюдением за окружающей средой
- г) ограничивается контролем за загрязнением окружающей среды

96. Принцип законности означает:

- а) выполнение служебных инструкций
- б) соблюдение всех нормативно-правовых актов**
- в) избирательное выполнение служебных инструкций
- г) избирательное соблюдение нормативно-правовых актов

97. Если изданный позднее закон регулирует какой-либо случай иначе, чем ранее принятый, то применяется:

- а) любой из них
- б) ни один из них
- в) более ранний закон
- г) более поздний закон**

98. В случае коллизии хозяйственных интересов и требований охраны природы решение должно приниматься:

- а) на основе общественного мнения
- б) исходя из интересов производства
- в) исходя из интересов сохранности экосистем**
- г) на основе решения руководства производства

99. Планы мероприятий по охране окружающей среды:

- а) имеют обязательную силу**
- б) не обязательны для исполнения
- в) носят информационный характер
- г) имеют рекомендательный характер

100. По В.И. Вернадскому высшей формой развития материи является:

- а) жизнь
- б) разум
- в) ноосфера**
- г) биокосное вещество

101. Нижняя граница биосферы в литосфере теоретически определяется:

- а) наличием воды
- б) условиями аэрации
- в) высокой температурой**
- г) наличием питательных веществ

102. Организмы, создающие органические вещества из неорганических, называются:

- а) редуцентами
- б) продуцентами**
- в) сапротрофами
- г) консументами

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

- а) естественными
- б) модифицированными
- в) трансформированными
- г) антропогенными**

104. К ресурсам косвенного использования относятся:

- а) водные ресурсы
- б) земельные ресурсы
- в) минеральные ресурсы
- г) рекреационные ресурсы**

105. Мониторинг представляет собой комплекс мероприятий, направленных на:

- а) повышение уровня жизни населения
- б) повышение качества окружающей среды
- в) слежение за качеством окружающей среды**
- г) обеспечение соблюдения природоохранного законодательства

106. Санитарно-защитные зоны отделяют свободными территориями:

- а) предприятия от жилой застройки**
- б) предприятия от естественных экосистем
- в) естественные экосистемы от жилой застройки
- г) естественные экосистемы от нарушенных территорий

107. Согласно природоохранному законодательству земля, недра, воды, леса, животный мир, воздух относятся к ...:

- а) природным запасам
- б) природным объектам**
- в) природным ресурсам
- г) природным условиям

108. Согласно природоохранному законодательству лесами является совокупность древесной, кустарниковой и травянистой растительности на землях:

- а) лесного фонда
- б) земельного фонда
- в) Российской Федерации**
- г) особо охраняемых природных территорий

109. Экологическая сертификация отходов - это деятельность по оценке:

- а) объемов накопленных отходов
- б) стоимости накопленных отходов
- в) себестоимости обезвреживания отходов
- г) опасности отходов для здоровья населения и окружающей среды**

110. Экономическая форма взаимоотношений общества и природы характеризуется:

- а) внедрением энергосберегающих технологий
- б) отказом от использования природных ресурсов
- в) осуществлением мероприятий по охране естественной среды обитания живых организмов
- г) использованием природных ресурсов для удовлетворения человеком своих материальных и духовных потребностей**

111. Экологическая форма взаимоотношений общества и природы характеризуется ...

Ответы:

- а) внедрением энергосберегающих технологий
- б) отказом от использования природных ресурсов
- в) осуществлением мероприятий по охране естественной среды обитания живых организмов**
- г) использованием природных ресурсов для удовлетворения человеком своих материальных и духовных потребностей

112. Целью экологического мониторинга является:

- а) оценка качества жизни населения
- б) контроль за загрязнением окружающей среды**
- в) контроль и прогноз колебаний климатической системы
- г) оценка и прогноз антропогенных изменений в экосистемах

113. Целью санитарно-гигиенического мониторинга является:

- а) оценка и прогноз антропогенных изменений в экосистемах
- б) оценка качества жизни населения**
- в) контроль за загрязнением окружающей среды
- г) контроль и прогноз колебаний климатической системы

114. Экологическая экспертиза устанавливает соответствие:

- а) намечаемой хозяйственной деятельности экологическим условиям
- б) намечаемой хозяйственной деятельности экологическим требованиям**
- в) существующей хозяйственной деятельности экологическим принципам
- г) существующей хозяйственной деятельности экологическим требованиям

115. Заключение государственной экологической экспертизы:

- а) носит информационный характер
- б) не обязательно для исполнения
- в) носит рекомендательный характер
- г) является обязательным для исполнения**

Литература.

1. Сподобаев Ю.М., Кубанов В.П. Основы электромагнитной экологии. Босква.2000.240с.
2. Электромагнитная экология. Основные понятия и нормативная база/А.Л. Бузов Ю.М. Сподобаев. – М.: Радио и связь, 1999.
3. Григоьев Ю. Г., Степанов В.С., Григорьев О. А., Меркулов А. В.
Электромагнитная безопасность человека: Справочно - информационное издание –М. 1999.
4. Готовский Ю.Г., Перов Ю. Ф. Электромагнитная безопасность в офисе и дома. – М.1998.
5. Давыдов Б.Р. и др. Биологическое действие, нормирование и защита от электромагнитных полей.- М. энергоиздат, 1984
6. Краткая экологическая энциклопедия. Вып. № 2: Человек среди электромагнитных полей. - М. 1998.
7. Коробейников Л.А., Практическая экология и школе: - Вологодский вариант. Экология и жизнь. 1998

8. Холодов Ю. а. Шестой незримый океан (Очерки по электромагнитной биологии)- М.: Знание, 1978

9. Букин А. Чтобы всегда шумели деревья.-1990. -№2

10.Экология и безопасность жизнедеятельности Д.А. Кривошеин, Л.А. Муравей, Н.Н. Роева и др. М. ЮНИТИ-ДАНА.

11. Т.А. Хван, П.А. Хван. Основы экологии.

Рабочая программа дисциплины «Основы электромагнитной экологии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01. Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 934

Программу составила:

Д.б.н., профессор кафедры биологии А.М. Плиева
(должность, Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры «Биология»
Протокол № 9 от «16» июня 2022 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом химико-биологического факультета/института
Протокол № 10 от «21» июня 2022 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета
Протокол № 10 от «29» июня 2022г.

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой