

Авторы-составители:

Гордеев М. И. доктор биологических наук, профессор,
Трошкова И. Ю. кандидат биологических наук, доцент,
Власов С. В. кандидат биологических наук, доцент,
Николаев В. И. доктор биологических наук, профессор

Рабочая программа дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 934 от 11.08.2020

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий.

Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	6
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	9
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	21
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	22
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование компетенций по системным фундаментальным знаниям, умениям и навыкам в современных областях экологии.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с современным уровнем знаний по экологии;
- ознакомление с наиболее острыми и сложными глобальными экологическими проблемами современности;
- ознакомление с возможностями экологически устойчивого развития.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» опирается на знания, умения и виды деятельности, полученные при изучении базовых дисциплин: «Современные проблемы биологии», «Философские проблемы естествознания», а также при изучении дисциплин: «Современные проблемы видообразования», «Биосферная безопасность и экологическое нормирование», «Физико-химические основы организации живых систем». Кроме того, при освоении дисциплины могут использоваться знания, умения и навыки, формируемые в процессе параллельного изучения дисциплин: «Теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности», «История и методология биологии», «Математическое моделирование биологических процессов».

Дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» способствует последующему изучению следующих дисциплин: «Учение о биосфере», «Устойчивое развитие: глобальный и региональный аспекты», «Экологическая экспертиза», «Экологический мониторинг».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	22,3
Лекции	8
Лабораторные занятия,	12
из них часы практической подготовки	4
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3

Предэкзаменационная консультация	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	76
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 3 семестре на 2 курсе

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Лабораторные занятия
<p>Тема 1. Основные принципы моделирования. Формирование и развитие современной экологии. Современная экология: структура, предмет, цели и задачи. Функции современной экологии: теоретическая, природоохранная, прагматическая, прогностическая, мировоззренческая, методологическая. Философско-методологические основы современной экологии. Основные точки зрения о месте современной экологии в ряду биологических наук.</p> <p>Системный подход как общенаучный метод. Принципы системного анализа в экологии. Законы существования экосистем. Сферы человеческих экосистем. Антропоэкономический подход в оценке человеческих экосистем.</p>	1	2
<p>Тема 2. Детерминистические модели на основе дифференциальных уравнений. Стресс, пределы и способность экосистемы к самовосстановлению. Взаимозависимость и взаимодействие в экосистемах. Этические взгляды на экосистемы (концепция покорения природы, концепция технического оптимизма, концепция «Природа знает лучше», концепция экологического эффекта, концепция целостной экосистемы). Возможности устойчивого развития экосистем.</p> <p>Взаимосвязь экологических проблем и развитие цивилизации. Мировые константы, обуславливающие функционирование биосферы.</p>	1	
<p>Тема 3. Влияние факторов: основы дисперсионного анализа. Процессы самоочищения и самовосстановления в различных средах жизни. Работы Томаса Мальтуса об опережающем росте народонаселения по отношению к росту средств существования, Адама Смита и В.В. Докучаева о роли взаимодействия человека и природы, введение А.И. Воейковым понятия «емкость Земли для человека».</p>	1	
<p>Тема 4. Зависимости между признаками: основы корреляционного и регрессионного анализа. Появление понятия «ноосфера» в работе Тейяр де Шардена и его последующее развитие. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ее эволюции. Работы Б. Коммонера о влиянии человека на окружающую среду. Закономерности взаимодействия в си-</p>	1	2

стеме биосфера - техносфера. Объективные противоречия, возникающие в системе биосфера – техносфера. Зависимость социально-экономических процессов от состояния биосферы и способности к гомеостазу.		
Тема 5. Многомерный статистический анализ. Понятие глобальной проблемы. Возрастающее значение экологических проблем, их взаимосвязь с другими глобальными проблемами: демографической, энергетической, экономической. Рост численности населения, «демографический взрыв». Ресурсный кризис: земельные ресурсы (почва, минеральные ресурсы), энергетические ресурсы. Сущность экологического кризиса. Возрастание агрессивности среды: загрязнение вод и атмосферного воздуха, рост патогенности микроорганизмов. Изменение генофонда человечества: факторы мутагенеза, дрейф генов, естественный отбор.	1	2
Тема 6. Количественных методов в эколого-фаунистических исследованиях. Сохранение устойчивости биосферы в условиях экологического кризиса. Напряженное состояние живых систем на современном этапе взаимодействия с природой. Биоразнообразие как основа устойчивости экосистем. Сохранение биоразнообразия как основа безопасности. Механизмы саморегуляции в биосфере как основа безопасности и сохранения жизни. Биота как основной объект охраны природы Земли.	1	2
Тема 7. Анализ путей обеспечения безопасности и сбалансированное развитие общества и природы. Пути решения глобальных проблем. Индустриальное и постиндустриальное общество. Центральная роль экологических проблем в постиндустриальном обществе. Осознание необходимости устойчивого развития. Препятствия к его достижению. Мировой опыт устойчивого развития при различных типах использования территории.	1	2
Тема 8. Экономические и правовые основы рационального природопользования. Социальное управление природопользованием, охраной природной среды и экологической безопасностью. Охрана и рациональное использование природных ресурсов. Анализ путей обеспечения безопасности и поиска путей сохранения жизни на Земле. Современные международные разработки и программы по преодолению экологического кризиса. Концепция сбалансированного (устойчивого) экологически безопасного развития.	1	2
Итого:	8	12

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
1. Введение, предмет, цели и задачи дисциплины	Социально-экономические факторы, определяющие истощительную эксплуатацию биоресурсов	9	Анализ литературных источников, конспектирование	Основная и рекомендуемая учебная и научная литература	Реферат, доклад

	сов. Неистошительное (устойчивое) природопользо- вание как цель природоохранной деятельности.			Интернет- ресурсы	
2.Целенапра- вленность и способность экосистем к самовосста- новлению.	Рекреация как мощный фактор антропогенной трансформации природных сооб- ществ. Симптомы эколо- гического (антро- погенного) кри- зиса.	9	Анализ лите- ратурных ис- точников, конспектиро- вание	Основная и рекомендуе- мая учебная и научная литература Интернет- ресурсы	Реферат, доклад
3.Понятие устойчиво- сти и гомео- стаза био- сферы	Условия экологи- ческой устойчи- вости хозяйства. Возможные пути преодоления эко- логического кри- зиса. Экологический кризис как выход за пределы и устойчивое раз- витие как воз- вращение к ним.	9	Анализ лите- ратурных ис- точников, конспектиро- вание	Основная и рекомендуе- мая учебная и научная литература Интернет- ресурсы	Реферат, доклад
4.Объективн ые противо- речия и нега- тивные по- следствия от нарушения устойчиво- сти природ- ных систем в системе био- сфера - тех- носфера и пути их пре- одоления	Добыча полезных ископаемых как фактор наруше- ния ландшафтов. Город как макси- мальная степень трансформации ландшафта. Природно- ресурсные циклы и их эволюция.	10	Анализ лите- ратурных ис- точников, конспектиро- вание	Основная и рекомендуе- мая учебная и научная литература Интернет- ресурсы	Реферат, доклад
5.Глобальны е проблемы человечества и пути их решения. Экологиче- ский кризис и его по-	Этапы «зеленой революции». Рыночные пере- косы потребления как причина де- фицита продо- вольствия. Динамика водо-	10	Анализ лите- ратурных ис- точников, конспектиро- вание	Основная и рекомендуе- мая учебная и научная литература Интернет- ресурсы	Реферат, доклад

следствия	<p>потребления в XX в.</p> <p>Последствия нехватки воды.</p> <p>Пути к устойчивому использованию воды за счет более эффективного её расходования.</p> <p>Пути выхода из кризиса: социально-благоприятный, социально-неблагоприятный, катастрофический.</p>				
6.Понятие об экологическом равновесии	<p>Экологический ущерб от современного производства, транспортировки, добычи сырья.</p> <p>Возможные варианты исчезновения тропических лесов.</p> <p>Возможности получения новых источников энергии.</p> <p>Пути и перспективы развития современной энергетики.</p>	10	Анализ литературных источников, конспектирование	<p>Основная и рекомендуемая учебная и научная литература</p> <p>Интернет-ресурсы</p>	Реферат
7.Анализ путей обеспечения безопасности и сбалансированное развитие общества и природы	<p>Изменение структуры потребления.</p> <p>Увеличение противоречий, особенно между ресурсами и стоками.</p> <p>Сокращение территорий природных биомов с разрушением экосистем и вымиранием видов.</p>	10	Анализ литературных источников, конспектирование	<p>Основная и рекомендуемая учебная и научная литература</p> <p>Интернет-ресурсы</p>	Реферат, доклад
8.Экономические и пра-	Историческое развитие про-	9	Анализ литературных ис-	Основная и рекомендуе-	Реферат, доклад

новые осно- вы рацио- нального природо- пользования	гресса природо- пользования: рост общего вы- хода при сниже- нии эффективно- сти. Эволюция ан- тропогенных ре- сурсных циклов.		точников, конспектиро- вание	мая учебная и научная литература Интернет- ресурсы	
	Итого	76			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРО- МЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освое- ния образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК –1 Способен осуществлять критический ана- лиз проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных эта- пах их формирования, описание шкал оценивания

Оценива- емые компе- тенции	Уровень сформи- рованно- сти	Этап формирова- ния	Описание показателей	Критерии оценива- ния	Шкала оцени- вания
УК-1	Порого- вый	1. Работа на учеб- ных занятиях 2. Самостоятельная работа.	<i>Знать:</i> - основные представле- ния о социальной и эти- ческой ответственности за принятые решения, последовательность дей- ствий в стандартных си- туациях <i>Уметь:</i> - выделять и системати- зировать основные представления о соци- альной и этической от- ветственности за приня- тые решения; критиче- ски оценивать принятые решения; избегать авто- матического применения стандартных форм и приемов при решении	Опрос, тестиро- вание Лабора- торные работы	Шкала оцени- вания опроса Шкала оцени- вания выпол- нения лабо- ратор- ной работы Шкала оцени- вания тести- рова- ния

			нестандартных задач		
	Продви- нутый	1. Работа на учеб- ных занятиях 2. Самостоятельная работа.	<i>Уметь:</i> - выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач - уметь выработать стратегию действий <i>Владеть:</i> - навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода,	Лабора- торные работы Доклад. Реферат	Шкала оцени- вания выпол- нения лабо- ратор- ной работы Шкала оцени- вания докла- да Шкала оцени- вания рефе- рата

Шкала оценивания опроса

Показатель	Балл
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; магистрант умеет аргу- ментировано отстаивать свою точку зрения, демонстрирует знание терминологи- гии дисциплины	2
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); маги- странт умеет отстаивать свою точку (хотя аргументация не всегда на должном уровне); демонстрирует удовлетворительное знание терминологии дисципли- ны	1
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию; аргументация не на со- ответствующем уровне, проблемы с употреблением терминологии дисципли- ны.	0

Максимальное количество баллов – 14 (по 2 балла за каждый опрос).

Шкала оценивания выполнения лабораторной работы

Критерии оценивания	баллы
Работа выполнена полностью по плану и сделаны правильные выводы;	2
Работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена суще- ственная ошибка	1
Работа не выполнена	0

Максимальное количество баллов – 16 (по 2 балла за работу).

Шкала оценивания доклада

Показатель	Балл
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	10
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	7
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением ограниченного числа научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	5
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, магистрант допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

Максимальное количество баллов – 10

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	9-10
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	7-8
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	4-6
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0-3

Максимальное количество баллов – 10

Шкала оценивания тестирования

Для оценки тестовых работ используются следующие критерии:

0-20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно» (2-балла);

30-50% - «удовлетворительно» (3-5 баллов);

60-80% - «хорошо» (6-8 баллов);

80-100% – «отлично» (8-10 баллов).

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

Примерные темы лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Современная экология, ее цели, задачи, проблемы, основные концепции.

Ход работы:

1. Требования к отчетности.
2. Объяснение нового материала.
3. Работа с литературой.
4. Устный опрос.
5. Подготовка и обсуждение докладов и рефератов.
6. Закрепление материала – проведение беседы по изученной теме.

Лабораторная работа №2. Разрушение сукцессионных систем и пределы преобразованности территории.

Ход работы:

1. Требования к отчетности.
2. Объяснение нового материала.
3. Работа с литературой.
4. Устный опрос.
5. Подготовка и обсуждение докладов и рефератов.
6. Закрепление материала – проведение беседы по изученной теме.

Лабораторная работа №3. Экологически устойчивое развитие – определение и проблемы достижения.

Ход работы:

1. Требования к отчетности.
2. Объяснение нового материала.
3. Работа с литературой.
4. Устный опрос.
5. Подготовка и обсуждение докладов и рефератов.
6. Закрепление материала – проведение беседы по изученной теме.

Лабораторная работа №4. Природопользование как источник мозаики нарушений природных сообществ.

Ход работы:

1. Требования к отчетности.
2. Объяснение нового материала.
3. Работа с литературой.
4. Устный опрос.
5. Подготовка и обсуждение докладов и рефератов.
6. Закрепление материала – проведение беседы по изученной теме.

Лабораторная работа №5. Сценарии модели устойчивого развития.

Ход работы:

1. Требования к отчетности.
2. Объяснение нового материала.
3. Работа с литературой.
4. Устный опрос.
5. Подготовка и обсуждение докладов и рефератов.
6. Закрепление материала – проведение беседы по изученной теме.

Лабораторная работа №6. Ресурсы пресной воды как глобальная проблема.

Ход работы:

1. Требования к отчетности.
2. Объяснение нового материала.
3. Работа с литературой.
4. Устный опрос.
5. Подготовка и обсуждение докладов и рефератов.
6. Закрепление материала – проведение беседы по изученной теме.

Лабораторная работа №7. Деграция дикой природы.

Ход работы:

1. Требования к отчетности.
2. Объяснение нового материала.
3. Работа с литературой.
4. Устный опрос.
5. Подготовка и обсуждение докладов и рефератов.
6. Закрепление материала – проведение беседы по изученной теме.

Лабораторная работа №8. Дефицит продовольствия как глобальная проблема.

Ход работы:

1. Требования к отчетности.
2. Объяснение нового материала.
3. Работа с литературой.
4. Устный опрос.
5. Подготовка и обсуждение докладов и рефератов.
6. Закрепление материала – проведение беседы по изученной теме.

Примерный перечень вопросов для подготовки к опросу на занятиях

Тема 1. Современная экология, ее цели, задачи, проблемы, основные концепции.

1. Современное определение экологии как науки, актуальность изучения экологии.
2. Цели и задачи, стоящие перед экологией.
3. Структурные уровни организации материи и объекты изучения экологии. Связь экологии с другими науками.
4. Законы Коммонера и живые системы.
5. Открытые системы, их особенности по сравнению с закрытыми.

Тема 2. Разрушение сукцессионных систем и пределы преобразованности территории.

1. Экологические критерии рационального природопользования.
2. Классификация природных ресурсов по признаку их исчерпаемости и возобновимости.
3. Понятие о загрязнении окружающей среды. Последствия антропогенного воздействия на биосферу.
4. Техногенные системы и их вклад в загрязнение.
5. Основные факторы антропогенного воздействия на биосферу в различных сферах деятельности человека.
6. Влияние химических и физических загрязнений атмосферы на параметры среды.
7. Влияние химических загрязнений почв на живые организмы.

Тема 3. Экологически устойчивое развитие – определение и проблемы достижения.

1. Понятие глобальной проблемы.

2. Возрастающее значение экологических проблем, их взаимосвязь с другими глобальными проблемами: демографической, энергетической, экономической.
3. Проанализировать экологический кризис: земельные, энергетические и др. ресурсы.
4. Сущность проблемы загрязнения окружающей среды и утилизации отходов, изменения климата и его последствия.
5. Пути решения глобальных проблем.
6. Биологическое загрязнение окружающей среды как глобальная проблема. Чужеродные виды.
7. Экологические кризисы в истории развития человека.
8. Основные составляющие глобального экологического кризиса.

Тема 4. Природопользование как источник мозаики нарушений природных сообществ.

1. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества.
2. Окружающая человека среда; классификация сред и их характерные отличия.
3. Экологическая катастрофа, причины и последствия.
4. Характеристики воздействий различных производств на природную среду и климат, и интегральная оценка последствий.
5. Осадочный цикл.
6. Факторы, влияющие на общий ход эволюции биосферы.
7. Природоёмкость и устойчивое развитие.
8. Типы биологического разнообразия.
9. Возобновляемые источники энергии.

Тема 5. Сценарии модели устойчивого развития.

1. Варианты модели пределов роста.
2. Правила экологической устойчивости территории.
3. Механизмы кризисного и устойчивого развития.
4. Рыночная экономика как источник экологического кризиса.
5. Пределы использования разных ресурсов планеты согласно прогнозу «World 3» и реальная ситуация.

Тема 6. Ресурсы пресной воды как глобальная проблема.

1. Водопотребление в современном мире.
2. Виды загрязнения воды.
3. Уменьшение потерь воды в хозяйственной практике.
4. Эвтрофирование водоемов и его опасность.
5. Опасность загрязнения природных вод нефтепродуктами.
6. Запасы гидросферы.

Тема 7. Деграция дикой природы.

1. Истощение биоресурсов.
2. Причины сокращения популяций синантропных видов птиц и других животных.
3. Темпы исчезновения тропических лесов.
4. Формы устойчивого лесопользования.

Тема 8. Дефицит продовольствия как глобальная проблема.

1. Этапы «зеленой революции».
2. Динамика мирового производства зерна и мяса.
3. Причины голода в современном мире.
4. «Перепотребление» в развитых странах и «экологический след».

5. Причины неустойчивого использования сельскохозяйственных ресурсов в современном мире.

Примерные темы докладов

1. Особенности функционирования природных экосистем различных биомов.
2. Глобальные последствия деятельности человека в биосфере.
3. Перспективы использования новых достижений экологической науки при организации современных технологий и направлений бизнеса.
4. Районы биосферы с наивысшим уровнем продуктивности.
5. Основные исторические этапы формирования городского расселения. Проблемы регулирования урбанизации.
6. Демографический взрыв и современные демографические проблемы.
7. Основные направления деятельности по охране околоземного космического пространства.
8. Мировой ядерный конфликт и проблема сокращения ядерного вооружения.

Примерные темы рефератов

1. Утилизация энергии биоразложения органических остатков.
2. Анализ этических взглядов на экосистемы (концепция покорения природы, концепция технического оптимизма, концепция «Природа знает лучше»)-
3. Этапы становления взаимоотношений природы и общества: охотничье-собирательская культура и аграрная культура.
4. Анализ индустриального и постиндустриального развития общества.
5. Вклад научно-технической революции в обострение противоречий в системе общество-природа.
6. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ее эволюции.
7. Продовольственная проблема и преодоление социально-экономической отсталости развивающихся стран.
8. Энергетическая проблема. Альтернативные источники энергии.
9. Водные проблемы. Истощение ресурсов пресной воды.
10. Синтетические материалы и пластмассы как фактор экологического риска.
11. Проблемы утилизации отходов в России и других странах.
12. Атмосферные эффекты, приводящие к экологическим катастрофам.
13. Угроза применения оружия массового уничтожения.
14. Пути снижения антропогенной нагрузки на биосферу.

Примерные тестовые задания

Выберите один верный ответ:

1. Окружающая среда - это
 - А) целостная система взаимосвязанных природных и антропогенных явлений, объектов, в которых протекает жизнедеятельность человека;
 - Б) глобальная экосистема Земли;
 - В) совокупность атмосферы, гидросферы, литосферы;
 - Г) совокупность природных условий на поверхности Земли, состояние её локальных и глобальных экосистем и их взаимодействие с человеком.
2. Свойство эмерджентности системы означает:
 - А) целенаправленность системы;
 - Б) способность системы видоизменяться;
 - В) возникновение у системы принципиально нового качества;
 - Г) наличие связей между системой и окружающей средой.
3. Наиболее вредное воздействие на живые организмы может оказать:
 - А) инфракрасное излучение;

- Б) излучение в синей части спектра;
 - В) ультрафиолетовое излучение;
 - Г) излучение в красной части спектра.
4. Как называются виды растений и животных, представители которых встречаются на большей части обитаемых областей Земли?
- А) убиквистами;
 - Б) космополитами;
 - В) эндемиками;
 - Г) видами-вселенцами.
5. Как называется система взаимодействий в природе, которая основывается на прямых и обратных связях и ведет к динамическому равновесию или самоорганизации и саморазвитию всей системы, ландшафта:
- А) адаптация;
 - Б) авторегуляция;
 - В) агролесомелиорация;
 - Г) автогенез.
6. Сохранению равновесия в биосфере способствует:
- А) создание новых сортов растений и пород животных;
 - Б) вселение новых видов в экосистему;
 - В) уничтожение паразитов и хищников;
 - Г) внедрение в производство малоотходных технологий.
7. Виды, состояние которых, благодаря принятым природоохранным мерам, не вызывает более опасений, относятся к:
- А) редким;
 - Б) сокращающимся;
 - В) неопределенным;
 - Г) восстановленным.
8. Важный международный документ «Повестка дня на 21 век» принят:
- А) в 1992;
 - Б) в 1995;
 - В) в 1998;
 - Г) в 1999.
9. Глобальное потепление климата является следствием:
- А) озоновых дыр;
 - Б) парникового эффекта;
 - В) кислотных осадков;
 - Г) сведения лесов.
10. Кто ввел термин “кислотные осадки”:
- А) Д. Кук;
 - Б) Д. Малин;
 - В) Э. Геккель;
 - Г) Р.Смит.
11. Впервые озоновая дыра была обнаружена над:
- А) Африкой;
 - Б) Арктикой;
 - В) Антарктидой;
 - Г) Австралией.
12. Наибольшая роль в имеющем место глобальном потеплении отводится:
- А) выделению метана при таянии вечной мерзлоты;
 - Б) водяному пару и углекислому газу;
 - В) озону и закиси азота;
 - Г) разложению метангидратов.

13. Кислотные дожди вызывают тревогу экологов, потому что:
- А) вызывают таяние ледников;
 - Б) повышают температуру приземного слоя;
 - В) закисляют почвы и водоемы;
 - Г) подщелачивают почвы.
14. Причиной разрушения озонового слоя является наличие в атмосфере:
- А) диоксида углерода;
 - Б) сернистого газа;
 - В) оксидов азота;
 - Г) фтор-хлор-углеродов.
15. Явление парникового эффекта открыл:
- А) Ж. Фурье;
 - Б) Э. Геккель;
 - В) Р. Шерлок;
 - Г) В.И. Вернадский.
16. Экологическая катастрофа – это:
- А) обратимое нарушение равновесия природных экосистем;
 - Б) необратимое изменение природных комплексов, связанное с массовой гибелью живых организмов;
 - В) равновесное состояние природных экосистем;
 - Г) снижение биологической продуктивности экосистем.
17. Экологический кризис – это:
- А) нарушение биологической продуктивности естественных экосистем;
 - Б) особый тип экологической ситуации, когда среда обитания одного из видов или популяции изменяется так, что ставит под сомнение его дальнейшее выживание;
 - В) обратимые нарушения равновесия природных экосистем;
 - Г) необратимая утеря биологической активности природных экосистем.
18. «Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха» подписана в Женеве»:
- А) в 1967 году;
 - Б) в 1970 году;
 - В) в 1979 году;
 - Г) в 1980 году.
19. Повышение температуры приземного слоя атмосферы из-за увеличения в нем углекислого газа и некоторых других газов получило название:
- А) глобального потепления;
 - Б) парникового эффекта;
 - В) энергетического кризиса;
 - Г) экологического кризиса.
20. Наибольшую опасность для рассеивания вредных веществ в атмосфере представляет ветер:
- А) штиль;
 - Б) умеренный;
 - В) шторм;
 - Г) ураган.
21. Засоленность почвы возникает из-за:
- А) излишнего удобрения;
 - Б) обработки снега поваренной солью;
 - В) при использовании ила очистных сооружений;
 - Г) при уплотнении почвы.
22. Экологическим кризисом (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель:
- А) менее 5 %;

- Б) от 5 до 20 %;
 - В) от 20 до 50 %;
 - Г) более 50 %.
23. Отходы в концентрированной форме хранят:
- А) в могильниках;
 - Б) в поверхностных прудах;
 - В) в глубоких колодцах;
 - Г) на полигонах.
24. Компостирование различных отходов в промышленных масштабах наиболее широко применяется:
- А) в странах Европы и США;
 - Б) в России;
 - В) в странах Азии;
 - Г) в странах Африки.
25. Массовая гибель рыбы при разливе нефти в водоемах связана с уменьшением в воде:
- А) световой энергии;
 - Б) кислорода;
 - В) углекислого газа;
 - Г) солености.
26. Основным фактором ускорения вымирания видов стало:
- А) растущее потребление ресурсов;
 - Б) чрезмерная добыча;
 - В) нарушение местообитания;
 - Г) хозяйственная деятельность человека.
27. Приспособление организмов к обитанию в резко преобразованных человеком местах, вплоть до населенных пунктов и людских жилищ, называется:
- А) деградацией;
 - Б) синантропизацией;
 - В) коадаптацией;
 - Г) урбанизацией.
28. Вселение чужеродных видов в природные сообщества в результате деятельности человека называется:
- А) биотехнология;
 - Б) элиминация;
 - В) акклиматизация;
 - Г) биологическое загрязнение.
29. Формулу для определения коэффициента антропогенной трансформации флоры предложил:
- А) В.И. Вернадский;
 - Б) П.Л. Горчаковский;
 - В) В.А. Радкевич;
 - Г) Н.Ф. Реймерс.
30. Экологическим риском (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель:
- а) менее 5 %;
 - б) от 5 до 20 %;
 - в) от 20 до 50 %;
 - г) от 50 до 70% .

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Современная экология: структура, предмет, функции, цели и задачи.

2. Системный подход как общенаучный метод. Принципы системного анализа в экологии.
3. Глобальный экологический кризис: признаки и формы проявления.
4. Последовательная трансформация биоразнообразия по ходу исторического развития хозяйственной деятельности человека: плейстоценовый перепромысел, неолитическая революция, «урбанистическая революция», «великая распашка».
5. Основные направления деятельности по охране околоземного космического пространства. Космический мусор, экологизация космических технологий.
6. Последовательная трансформация биоразнообразия по ходу исторического развития хозяйственной деятельности человека: период охраны дикой природы (с 1860-1880-х гг. до 1968-1972 гг.).
7. Последовательная трансформация биоразнообразия по ходу исторического развития хозяйственной деятельности человека: период попыток перехода к устойчивому развитию (с 1972 г. по настоящее время).
8. Увеличение урожайности полей: последствия для природы и экономики.
9. Страны мира, для которых характерно критическое природопользование на современном этапе.
10. Природоёмкость и устойчивое развитие.
11. Модели управления природопользованием, используемые в западных странах.
12. Противоречия во взаимоотношениях электроэнергетики и экологии.
13. Современное состояние альтернативных видов энергетики.
14. Направления, в которых происходит экологизация мирового хозяйства.
15. Этапы «зеленой революции».
16. Демографический кризис: относительное перенаселение Земли в некоторых регионах.
17. Разрушение озонового экрана, возникновение «озоновых дыр».
18. Радиоактивное локальное загрязнение с тенденцией к его распространению по поверхности Земли.
19. Загрязнение Мирового океана и изменение свойств океанических вод за счет нефтепродуктов, насыщения углекислым газом атмосферы.
20. Типы биологического разнообразия. Разнообразие животных и растений как важный показатель устойчивого развития территории.
21. Основные требования к технологиям, позволяющие сделать их малоотходными. Возможность безотходного производства.
22. Основные факторы, способствующие развитию засоления почв. Профилактические меры предупреждения вторичного засоления почв.
23. Влияние вселения новых видов на местные экосистемы.
24. Примеры разрушения популяций растений и животных в результате загрязнения окружающей среды.
25. Основные группы индикаторов устойчивого развития (социальные, экономические, экологические, институциональные).
26. Эколого-географические условия использования рекреационных ресурсов.
27. Водопользование и причины дефицита воды.
28. Воздействие нефтедобывающей промышленности на окружающую природную среду.
29. Особенности воздействия оборонной промышленности на окружающую природную среду.
30. Основные виды воздействия автотранспортных средств на окружающую среду.

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

В ходе освоения дисциплины магистранты должны активно участвовать в опросе, подготовку доклада, реферата, выполнение лабораторных работ, тестирование. Требования к оформлению и выполнению всех форм отчетности и критериев оценивания отражены в методических рекомендациях.

Максимальное количество баллов, которое может набрать магистрант в течение семестра за различные виды работ – 60 баллов.

Минимальное количество баллов, которые магистрант должен набрать в течение семестра за текущий контроль равняется 40 баллам.

Максимальная сумма баллов за устные ответы – 14 (7 ответов по 2 балла за каждый опрос), за выполнение лабораторной работы – 16 (8 заданий по 2 балла), за выступление с докладом – 10 баллов, за выполнение теста – 10 баллов, за выполнение реферата – 10 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые магистрант может получить на экзамене – 40 баллов.

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проходит в форме устного собеседования по вопросам в билете.

Оценивание ответа на экзамене

На экзамене магистранты должны давать развернутые ответы на теоретические вопросы, проявляя умение делать самостоятельные обобщения и выводы, приводя достаточное количество примеров.

Шкала оценивания ответов на экзамене

Критерий оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	31-40
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	21-30
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	11-20
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-10

Максимальное количество баллов – 40

Итоговая шкала по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется преподавателем с учетом набранных баллов в процессе освоения дисциплины, а также баллов, набранных на промежуточной аттестации.

Уровни оценивания	Баллы
оценка «отлично»	81-100
оценка «хорошо»	61-80
оценка «удовлетворительно»	41-60
оценка «неудовлетворительно»	0-40

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Бродский, А.К. Экология : учебник для вузов. - М. : Кнорус, 2021. - 270с. – Текст: непосредственный.
2. Кефели, И. Ф. Глобалистика. Экополитология : учебное пособие для вузов / И. Ф. Кефели, Р. С. Выходец. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 197 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/470582>
3. Романова, Э.П. Глобальные геоэкологические проблемы : учеб.пособие для магистратуры. - М. : Юрайт, 2019. - 170с. – Текст: непосредственный.

6.2 Дополнительная литература

1. Акимова, Т. А. Экология: человек - Экономика - Биота - Среда / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. – 3-е изд. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 495 с. – Текст: электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615829>
2. Вацалова, Т.В. Устойчивое развитие: учеб.пособие для вузов. - 3-е изд. - М. : Юрайт, 2020. - 186с. – Текст: непосредственный.
3. Егоренков, Л.И. Экологическая культура : учеб.пособие. - М. : МГОУ, 2018. - 160с. – Текст: непосредственный.
4. Залунин, В. И. Социальная экология : учебник для вузов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 206 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/471777>
5. Колесников, С.И. Общая экология : учебник для вузов. - М. : Кнорус, 2021. - 218с. – Текст: непосредственный.
6. Колесников, С.И. Учение о биосфере : учебник для вузов. - М. : Кнорус, 2020. - 178с. – Текст: непосредственный.
7. Корепанов, Д. А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие : учебное пособие. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 108 с. – Текст: непосредственный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405>
8. Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера : учебник и практикум для вузов. — Москва : Юрайт, 2021. — 494 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/472938>
9. Маринченко, А. В. Экология : учебник. – 8-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 304 с. – Текст: электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573333>
10. Павлова, Е.И. Общая экология : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. - М. : Юрайт, 2018. - 190с. – Текст: непосредственный.

6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://znanium.com/>
2. <http://biblioclub>.
3. <http://naturschutz.livejournal.com/>.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке и проведению практических и лабораторных работ для направления подготовки 06.04.01 – Биология, программа подготовки «Биоэкология», квалификация (степень) выпускника магистр [Текст]. — М., 2021.
2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ, предусмотренных в рамках направления подготовки 06.04.01 – Биология, программа подготовки «Биоэкология», квалификация (степень) выпускника магистр [Текст]. — М., 2021.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;

- лаборатория, оснащенная оборудованием: персональными компьютерами с подключением к сети Интернет, наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.