

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УЧЕБНЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КЫРГЫЗСТАНА»**

«СОГЛАСОВАНО»

Проректор по учебно-административной
работе НОУ УНПК «МУК»,
к.ю.н., Карабалаева С.Б.

«16» октября 2020 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Ректор НОУ УНПК «МУК»,
к.т.н., доцент Сапченко Е.Ю.



2020 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Название дисциплины: Экология

Название и код направления подготовки: 530800 Экономика; 580200 Менеджмент

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Составитель: ст. преп., к.г.н. Асанбекова Ж. И.

**График проведения модулей
I семестр**

Неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
лекц. зам.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
сем. зен.	1	1	1	1	1	1	M	1	1	1	1	1	1	1	1	M	1

«РАССМОТРЕНО»

На заседании кафедры

с «24» октября

НОУ УНПК «МУК»

Протокол № 2/10

от «16» октября 2020 г.

И.о. зав. кафедрой Касмалиева Дж.С.

«ОДОБРЕНО»

На заседании Учебно-методического
объединения НОУ УНПК «МУК»

Протокол № 5

от «15» октября 2020 г.

Председатель Учебно-методического
объединения

Матвеева Т.В.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор Научной библиотеки

НОУ УНПК «МУК»

Асанова Ж.Ш.

Бишкек 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
1.1. Миссия и стратегия.....	4
1.2. Цель и задачи дисциплины (модулей).....	4
1.3. Формируемые компетенции, а также перечень планируемых (ожидаемых) результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения владения), сформулированные в компетентностном формате.....	5
1.4. Место дисциплины (модулей) в структуре основной образовательной программы.....	8
2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ	11
5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	18
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО, РУБЕЖНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЕЙ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)	21
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.....	21
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	23
6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	24
6.4. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	25
7. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКИЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	29
7.1. Список источников и литературы.....	29
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модулей).....	29
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ	30
8.1. Планы практических (семинарских) и лабораторных занятий. Методические указания по организации и проведению.....	32
8.2. Методические указания для обучающихся, по освоению дисциплины (модулей).....	43
8.3. Методические рекомендации по подготовке письменных работ.....	46
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЕЙ)	48
ГЛОССАРИЙ	50
ПРИЛОЖЕНИЕ	53

АННОТАЦИЯ

Учебно-методический комплекс (УМК) по учебной дисциплине «Экология» составлен в соответствии с требованиями Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования и предназначен для студентов 530800 Экономика; 580200 Менеджмент; по циклу «Общие математические и естественнонаучные дисциплины» в государственных образовательных стандартах, утвержденных Министерством Образования и науки Кыргызской Республики. Содержание разделов УМК соответствует образовательным стандартам высшего образования данным специальностям.

Главная цель УМК – оказание методической помощи студентам в систематизации учебного материала в процессе подготовки к итоговой аттестации по курсу «Экология». Структура УМК включает:

1. Теоретический раздел (учебное издание для теоретического изучения дисциплины в объеме, установленном типовым учебным планом по специальности).

2. Практический раздел (материалы для проведения семинарских занятий по дисциплине в соответствии с учебным планом).

3. Контроль самостоятельной работы студентов (материалы текущей и итоговой аттестации, позволяющие определить соответствие учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов высшего образования и учебно-программной документации, в том числе вопросы для подготовки к зачету, задания, тесты, вопросы для самоконтроля, тематика рефератов и др.).

4. Информационно-аналитические материалы (список рекомендуемой литературы, перечень электронных образовательных ресурсов и их адреса и др.). Работа с УМК должна включать на первом этапе ознакомление с тематическим планом дисциплины, представленном в учебной программе. С помощью учебной программы по дисциплине можно получить информацию о тематике лекций и семинарских занятий, перечнях рассматриваемых вопросов и рекомендуемой для их изучения литературы. Для подготовки к семинарским занятиям и промежуточным зачетам необходимо, в первую очередь, использовать материалы, представленные в разделе учебно-методическое обеспечение дисциплины, а также материалы для текущего контроля самостоятельной работы. В ходе подготовки к итоговой аттестации рекомендуется ознакомиться с требованиями к компетенциям по дисциплине, изложенными в учебной программе, а также перечнем вопросов к экзамену. Для написания рефератов могут быть использованы информационно-аналитические материалы, указанные в соответствующем разделе УМК.

В представленном учебно-методическом комплексе состав тем обусловлен образовательными стандартами, типовой и рабочей программами дисциплины для социальных и философских специальностей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинарские занятия, проверочные работы на семинарских занятиях, коллоквиум, 2 контрольные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы. Формы рубежного контроля определяются решениями Ученого совета, действующими в течение текущего учебного года. Промежуточный контроль – экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 кредита, 60 академических часа. Программой дисциплины предусмотрены 17 часов лекционных и 17 часа семинарских занятий, а также 9 часов СРСП и 17 часов самостоятельной работы студентов.

Основные понятия курса приведены в глоссарии. В процессе изучения дисциплины предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая доклады, рефераты, выполнение индивидуальных заданий, домашняя работа и презентации.

1.1. Миссия и стратегия

Миссия. Подготовка профессионалов к своей будущей деятельности путем создания новых знаний и умений, способствование сохранению и приумножению научных, культурных и нравственных ценностей общества.

Стратегической целью является совершенствование системы высшего образования за счет усиления интеграции учебного процесса и научных исследований, широкого внедрения в образование новых информационных технологий, развитие системы многоуровневого профессионального образования. Развитие и совершенствование системы управления качеством образования.

1.2. Цель и задачи дисциплины (модулей)

В современных условиях угроза окружающей среде стала одной из глобальных проблем для всего человечества. В результате нарушения экологического равновесия все общество на земле подвергается большой опасности. Поэтому особой необходимостью становится согласование отношений общества с природой. Это требует определенных экологических знаний, для того чтобы человек мог целенаправленно сохранять единство природы и общества. На решение этих проблем направлено содержание настоящего курса. Проблема предотвращения экологической катастрофы, перехода мирового сообщества к устойчивому развитию превосходит по своей грандиозности все прочие, с которыми человечество встретилось в своем развитии. Сегодня каждый человек должен осознать свое место и роль в окружающей его среде, определить подходы к рациональному использованию природных ресурсов.

Цель дисциплины:

- формирование у студентов представлений о роли экологии в современном мире
- дать представление об общих законах экологии, принципах организации и функционирования экологических систем, поддержания их устойчивости на разных уровнях иерархии,
- дать информацию о экосистемах и месте в них человека, а также об основных экологических проблемах современности
- ознакомление с методами анализа и моделирования экологических процессов

Задачи курса:

- ✓ привить будущим специалистам систематизированные знания в области взаимодействия природной и социальной среды;
- ✓ научить их определять оптимальные соотношения требований и потребностей развития технологий в целях сохранения равновесия в природе и гармонии в развитии природных систем;
- ✓ научить студентов анализировать отношения между структурными компонентами общества и природы, а также соотносить цели развития общества с природными закономерностями;
- ✓ сформулировать у студентов умение содействовать тем изменениям в природе, которые способствуют сохранению и преобразованию биосферы.

1.3.Формируемые компетенции, а также перечень планируемых (ожидаемых) результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения владения), сформулированные в компетентностном формате

Экология (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- общенаучными (ОК) (код и содержание):
- социально-личностными и общекультурными (СЛК):
- профессиональными (ПК) (код и содержание):

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать: ОК-1, ОК-5, ОК-6, (номер/индекс компетенции) ООП ВПО.
2. Уметь: ПК-3, ПК-4, ПК-2 (номер/индекс компетенции)
3. Владеть: (ОПК-5) (номер/индекс компетенции)

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Экология» является дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла в структуре образовательной программы.

3.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2 Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

Результаты обучения представлены в таблицы

<i>Коды компетенции</i>	<i>Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине Экология</i>
общенаучными (ОК) (код) ОК-1,ОК-2,ОК-5	готовностью применять в практической деятельности	<i>Знать:</i>

	<p>принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности взаимодействия сообществ живых организмов, в том числе и человека с природной средой; - основные положения общей экологии - принципы рационального природопользования - нормативно-правовые положения КР по экологии и защите окружающей среды - основные элементы социальной экологии и демографии <i>Уметь:</i> – правильно ставить задачи, проводить анализ ситуации и принимать эффективное решение проблемы. - эффективно и рационально организовать рабочий день - осуществлять эффективную деятельность в окружении, включая лидерство и создание команды <i>Владеть</i> методами экологического обеспечения мониторинга защиты окружающей среды;
<p>Общепрофессиональная компетенция (ОПК):</p>	<p>Регулировать и проводить природоохранные мероприятия используя основные инструменты рационального природопользования</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы эколого-экономического регулирования и систем платежей за природные ресурсы и загрязнение окружающей среды в Кыргызстане и за рубежом - экологические ситуации и проблемы в Кыргызстане - основные пути реализации природоохранной деятельности. - использовать основные инструменты рационального природопользования - правовые основы защиты животного и растительного мира

		<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно использовать средства информационных технологий для презентации проектов - делать практические выводы в своей профессиональной деятельности, учитывая экологические интересы. <p><i>Владеть</i> статистическими методами исследования зависимостей</p>
<p>профессиональными (ПК) ПК 1.2</p>	<p>применять методы исследования и анализа природных экосистем, применять полученные экологические знания для трактовки и разработки природоохранных мероприятий и оценки возможных последствий для здоровья человека.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила и методы мониторинга окружающей среды - системы размещения природных ресурсов - основные способы и методы инженерной защиты окружающей среды <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои идеи, разработанные меры и программы в письменной и устной форме - отстаивать и продвигать собственные идеи

530800 Экономика; 580200 Менеджмент - обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

1. Знать: - основные законы природы; - структуру и состав геосфер; - иметь представление о круговороте веществ в природе; - основные составляющие здорового образа жизни; - влияние человека на окружающую среду; - мероприятия по охране и защите окружающей среды.

2. Уметь: - владеть способами защиты окружающей среды; - владеть навыками в области охраны здоровья человека и окружающей среды.

3. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - ведения здорового образа жизни; - бережного отношения к окружающей среде. Освоение дисциплины «Экология» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении естествознания, биологии, химии и основ экологии. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК - 5 способностью к осознанию значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовностью принимать нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию В результате освоения компетенции ОК - 1 студент должен:

1. Знать: задачи, решаемые экологией как наукой; основные направления экологических исследований; особенности существующих экологических направлений;

2. Уметь: анализировать и правильно толковать экологические проблемы; разбираться в особенностях экологических систем при рассмотрении – тех или иных вопросов с точки зрения этих систем; использовать полученные знания для решения мировоззренческих – вопросов на практике.

3. Владеть: - конкретной методологией, базовыми методами, позволяющими осуществлять решение широкого класса задач научно-исследовательского и прикладного характера в области естественно-научных дисциплин.

ОК – 6 владением наследием отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач; В результате освоения компетенции ОК -6 студент должен:

1. Знать: - основы эколого-экономического регулирования и систем платежей за природные ресурсы и загрязнение окружающей среды в К.Р и за рубежом.

2. Уметь: - эффективно использовать средства информационных технологий для презентации проектов. делать практические выводы в своей профессиональной деятельности, учитывая экологические интересы.

3. Владеть: - культурой мышления, - способностью к восприятию информации, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

1.4. Место дисциплины (модулей) в структуре ООП ВПО

Дисциплина (модуль) «Экология» является частью Общие математические и естественнонаучные дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 530800 Экономика; 580200 Менеджмент.

Для освоения дисциплины Экология (модулей) необходимы компетенции, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и прохождения практик: математики, географии, КСЕ, биологии, химии, физики.

В результате освоения дисциплины Экология формируются компетенции, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: знаний других – естественно-математических и гуманитарных наук

Знание теоретических основ экологии и экономики природопользования и опыт решения практических задач помогут будущим специалистам профессионально решать хозяйственные, согласовывая производственный результат с экологическими последствиями.

Для подготовки к занятиям и освоения дисциплины в каждом модуле представлен список литературных источников и нормативных актов.

2. Структура дисциплины (модулей)

№ п/п	Тема	Семестр	Неделя самостоятельна	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости
-------	------	---------	-----------------------	--	--------------------------------------

				<i>лекции</i>	<i>Семинарские занятия</i>	<i>СРС</i>	<i>СРСи П</i>	(по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
1	Модуль 1 Общая экология Введение. Предмет экологии, ее структура, задачи экологии. Основные понятия (термины) экологии. Ее системность	1	1	1	1	1		Устный опрос
2	Взаимодействие организма и среды. Среда обитания. Факторы среды. Общие закономерности действия абиотических факторов и биотических факторов. Лимитирующие факторы Ресурсы живых существ как экологические факторы.		2	1	1	1		Устный опрос
3	Популяции. Статические и динамические показатели популяций. Продолжительность жизни. Динамика роста численности популяции. Экологические стратегии выживания.		3	1	1	1		Проверочная работа на семинарском Занятии
4	Биотические сообщества. Видовая структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Экологическая ниша		4	1	1	1	1	Устный опрос
5	Экосистемный уровень жизни. Организация (структура) экосистем. Энергетика экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем.		5	1	1	1	1	Устный опрос
6	Динамика и развитие экосистем. Сукцессии.		6	1	1	1	1	Устный опрос

	Стабильность и устойчивость экосистем.						
7	Учение о биосфере. Биосфера как глобальная экосистема Земли. Состав и границы биосферы. Круговорот веществ в природе. Ноосфера.	7	1	1	1		Устный опрос
		7	1	1	1		Контрольная работа
8	2 Модуль Природные экосистемы Земли. Классификация природных систем	8	1	1	1	1	Устный опрос
9	Экология человека. Биосоциальная природа человека и экология. Популяционная характеристика человека. Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека.	9	1	1	1		Устный опрос
10	Прикладная экология. Экологический кризис. Признаки современного экологического кризиса. Глобальные проблемы экологии.	10	1	1	1	1	Устный опрос
11	Антропогенные воздействия на биосферу. Антропогенные воздействия на атмосферу. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Антропогенные воздействия на гидросферу. Загрязнение гидросферы. Экологические последствия загрязнения гидросферы.	11	1	1	1	1	Проверочная работа на семинарском занятии

	Антропогенные воздействия на литосферу. Деграция почв и их последствия.							
12	Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Экологические функции леса. Антропогенные воздействия на леса. Значения животного мира в биосфере. Причины вымирания и сокращения численности животных.	12	1	1	1	1		Проверочная работа на семинарском занятии
13	Экологическая защита и охрана окружающей среды. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Экологическое нормирование.	13	1	1	1			Устный опрос
14	Защита окружающей среды от особых видов воздействий. Защита от отходов производства и потребления. Защита от шумового воздействия. Защита от электромагнитных полей и излучений.	14	1	1	1	1		Проверочная работа на семинарском занятии
15	Понятие об экологическом менеджменте, аудите и сертификации. Экологический мониторинг.	15	1	1	1			Устный опрос
16	Международное сотрудничество в области экологии.	16	1	1	1			Устный опрос
17	Система управления и контроля в области охраны окружающей среды. Экологическое право. Юридическая ответственность за	17	1	1	1	1		Устный опрос

	экологические правонарушения							
	Итого: 60 ч		17	17	17	9		

3. Содержание дисциплины (модулей)

РАЗДЕЛ 1. КРАТКИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ РАЗДЕЛ 1. КРАТКИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

Модуль 1.

Изучение основных экологических факторов

Тема 1. Понятие об экологии как науке.

Экология как наука, познающая живой облик биосферы. Введение термина «экология» Эрнстом Геккелем в 1866 году. Для обозначения науки о взаимодействиях организма и среды. Современные определения экологии. Структура экологии. Две группы задач и соответствующие им подходы в современной экологии. Методы исследования науки. Прикладные отрасли экологии с другими дисциплинами. Этапы возникновения экологии.

Ключевые слова: экология, аутэкология, демэкология, синэкология, глобальная экология, экологическая индикация.

Тема 2. Экологические факторы. Их классификация и характеристика.

Экологические факторы. Их классификация. Характеристика абиотических, биотических антропогенных факторов. Взаимодействия экологических факторов. Реакция организмов на интенсивность силу воздействия фактора. Экологическая валентность. Лимитирующие факторы. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда. Вода в жизни организмов. Эдафические факторы. Топографические факторы. Законы Бергмана и Аллена.

Ключевые слова: кривая толерантности, зона оптимума и пессимума, абиотические и биотические факторы, теневыносливые растения, ксерофилы, мезофиллы.

Основы демэкологии, биоценологии, синэкологии

Тема 3. Понятие о популяции.

Статические показатели популяций. Динамические показатели. Свойства популяции. Динамика численности и плотности популяций. Рождаемость и смертность. Половой состав популяции. Рост популяция и кривые роста. Экологические стратегии выживания.

Ключевые слова: популяция, кривые выживания, продолжительность вида, флуктуации

Тема 4. Биотические сообщества.

Гомотипические и гетеротипические факторы. Виды взаимоотношений организмов: симбиоз, паразитизм, комменсализм, аменсализм, мутуализм. Принцип конкурентного исключения. Понятие об экологической нише. численности.

Тема 5. Понятие о биоценозе.

Видовая структура сообществ и способы ее оценка. Пространственная структура сообществ. Ярусы. Мозаичность. Трофическая структура.

Ключевые слова: видовое разнообразие, обилие вида, фитоценоз, ярусность, мозаичность, краевой эффект.

Тема 6. Экосистемы. Классификация, структура, продуктивность экосистем.

Концепция, масштабы и трофическая структуры экосистемы. Динамика экосистемы (цикличность, сукцессия, климакс). Гомеостаз экосистемы. Энергетические потоки в экосистеме. Экологические пирамиды. Классификация природных экосистем биосферы.

Ключевые слова: трофическая структура, гомеостаз. Обратная связь, продуценты, консументы, редуценты, пастбищные цепи, пирамида биомассы, пирамида продукции, пирамида числе, логическая экосистема.

Учение о биосфере, охраны окружающей среды и природных ресурсов.

Тема 1. Учение Вернадского о биосфере.

Антропогенное воздействие на биосферу. Биосфера как одна из оболочек Земли. Характеристика литосферы, гидросферы и атмосферы. Живое вещество биосферы. Функции живое вещества. Развитие биосферы в ноосферу-сферу разума. Виды загрязнений окружающей среды.

Ключевые слова: биосфера, живое вещество, ноосфера.

Модуль 2.

Тема 2. Природные экосистемы Земли. Классификация природных систем

Ландшафты— природный и антропогенные. Геохимический, элементарный ландшафт, охраняемый ландшафт, Антропогенный ландшафт, агрокультурный (сельскохозяйственный, техногенный, городской (урбанистический). классификация природных экосистем биосферы Наземные биомы, Типы пресноводных экосистем. Лентические (стоячие воды), Типы морских экосистем. Открытый океан (пелагическая).

Ключевые слова: ландшафт, экосистема, биом

Тема 3. Экология человека. Биосоциальная природа человека и экология. Популяционная характеристика человека. Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека.

Человек с точки зрения законов эволюции. Экологические ниши человека. Численность человечества. Современный антропогенез и качество людей. Потребности людей.

Ключевые слова: экология человека, антропогенез, эволюция

Тема 4. Экологический кризис. Признаки современного экологического кризиса. Глобальные проблемы экологии.

Понятие экологического кризиса. Признаки экологического кризиса, их характеристика. Опасное загрязнение биосферы. Истощение энергетических ресурсов. Сокращение видового биоразнообразия. **Глобальные проблемы экологии.** Глобальное потепление. Дефицит воды.

Ключевые слова: экологический кризис, биоразнообразие, глобальное потепление

Тема 5. Антропогенные воздействия на биосферу. Антропогенные воздействия на атмосферу. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Антропогенные воздействия на гидросферу. Загрязнение гидросферы. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Антропогенные воздействия на литосферу. Деградация почв и их последствия

Загрязнение атмосферного воздуха. Парниковый эффект, озоновый дыра, кислотные дожди. Загрязнение гидросферы. Основные источники загрязнения поверхностных подземных вод. Загрязнения почвы. Воздействия на горные породы и массивы.

Ключевые слова : канцерогенные вещества, химические загрязнение, эрозия, деградация почв, рекультивация.

Основы экологии и природопользования

Тема 1. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Экологические функции леса. Антропогенные воздействия на леса. Значения животного мира в биосфере. Причины вымирания и сокращения численности животных

Растительные ресурсы. Лес. Ресурсы животного мира. Биоразнообразие. Утрата видов.

Ключевые слова: биоресурсы, биоразнообразие

Тема 2. Экологическая защита и охрана окружающей среды. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Экологическое нормирование.

Основные принципы охраны окружающей среды, система экологического права

Ключевые слова: Система экологического права, экологическое нормирование

Тема 3. Защита окружающей среды от особых видов воздействий. Защита от отходов производства и потребления. Защита от шумового воздействия. Защита от электромагнитных полей и излучений. Экологическая экспертиза

Понятие об экологической безопасности и экологическом риске. Экологический риск и зоны повышенного экологического риска. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека.

Ключевые слова: здоровье, акселерация, аллергизация населения, демографическая ситуация.

Тема 4. Международное сотрудничество в области экологии. Экологический мониторинг и общественное экологическое движение.

Прогнозы и модели мировой динамики. Экологическая экспертиза и ОВОС. Экологический мониторинг, Экологический контроль.

Ключевые слова: Мониторинг, ОВОС, экологический аудит.

Тема 5. Понятие об экологическом менеджменте, аудите и сертификации. Экологический мониторинг. Методы экономического регулирования.

Лицензии, договора и лимиты на природопользование.

Ключевые слова: лицензия, договор, лимит, экологический аудит.

Тема 6. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды. Экологическое право. Юридическая ответственность за экологические правонарушения

Экологические право и обязанности граждан. Роль международных экологических отношений. Основные принципы международного экологического сотрудничества.

Ключевые слова: право на возмещение ущерба, общественные экологические организации, природоохранные органы.

РАЗДЕЛ 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				семинарские занятия	
1	Модуль 1 Введение. Структура и этапы развития экологии.	1	1	1	Устный опрос
2	Экологические факторы. Типы адаптаций организмов к окружающей среде		2	1	диспут
3	Гомотипические и гетеротипические реакции. Межвидовые взаимоотношения		3	1	дискуссия
4	Человечество как популяционная система. Проблемы роста		4	1	устный опрос студентов по

	народонаселения, демографического взрыва, их причин и последствий. Виды и типы биоценоза. Теория Мальтуса				вопросам плана семинара
5	Экосистема. Эволюция экосферы. концепции, классификации и структуры экосистемы. Экологические пирамиды, динамика экосистемы.		5	1	развернутая беседа на основании плана
6	Биосфера и экосфера. Биомасса и продуктивность экосферы основные функции экосферы. биохимические принципы В.И.Вернадского		6	1	прослушивание и обсуждение докладов (рефератов) студентов
7.	Биотический круговорот. Круговорот углерода, азота, кислорода, фосфора.		7	1	развернутая беседа на основании плана
8.	Модуль 2 Биоразнообразие Кыргызстана. Особо охраняемые территории Кыргызстана (ООПТ).		8	1	прослушивание и обсуждение докладов (рефератов) студентов
9.	Экосистемы Кыргызстана		9	1	диспут
10.	Техногенный материальный баланс мирового хозяйства. Природные ресурсы и их использование		10	1	устный опрос студентов по вопросам плана семинара
11.	Антропогенное воздействие на атмосферу. Меры защиты атмосферы		11	1	развернутая беседа на основании плана
12.	Антропогенное воздействие на гидросферу. Методы борьбы с загрязнениями вод и Мирового океана		12	1	диспут
13	Антропогенное воздействие на литосферу. Безотходные технологии, переработка твердых отходов.		13	1	дискуссия
14.	Антропогенное воздействие на биотические сообщества		14	1	прослушивание и обсуждение докладов (рефератов) студентов
15.	Экологическая экспертиза		15	1	диспут
16.	Экологический мониторинг. Экологический контроль и		16	1	устный опрос студентов по

	общественное экологическое движение				вопросам плана семинара
17.	Методы экономического регулирования. Юридическая ответственность за экологические правонарушения		17	1	устный опрос студентов по вопросам плана

Модуль 1.

Изучение основных экологических факторов

Тема 1. Введение. Структура и этапы развития экологии.

Цель: Закрепление знаний о внесении вклада в развитие экологии как науки.

Основные вопросы: Основные направления экологии и методы экологических исследований.

Обсуждение законов Барри Коммонера и приведение примеров для их подтверждения.

Тема 2. Экологические факторы. Типы адаптаций организмов к окружающей среде.

Цель: закрепление знаний о влиянии экологических факторов на живые организмы.

Основные вопросы: Подбор примеров из области экологии, биологии, географии по типам адаптации организмов к различным условиям среды. Теории Либиха и Шелфолда

Тема 3. Гомотипические и гетеротипические реакции

Цель: закрепление знаний о различных внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях.

Работа в группах. Работа по разработанной карточке: из двух колонок найти пару живых

Основные вопросы: Обсуждение примеров перекрывания экологических ниш организмов.

Основы демэкологии, биоценологии, синэкологии

Тема 4. Человечество как популяционная система.

Цель: Закрепление знаний об основных статистических и динамических показателях популяции на основе популяции человека. Закрепление понятия о биоценозе.

Основные вопросы: Обсуждение проблемы роста народонаселения, демографического взрыва, их причин и последствий. Виды и типы биоценоза. Теория Мальтуса

Тема 5. Экосистема.

Цель: Закрепление знаний о концепции, классификации и структуры экосистемы.

Основные вопросы: Экологические пирамиды, динамика экосистемы.

Тема 6. Биосфера и экосфера. Биомасса и продуктивность экосферы и основные функции экосферы. биохимические принципы В.И.Вернадского

Цель: Закрепление знаний о биосфере и экосфере, структуры экосферы.

Основные вопросы: учение Вернадского о биосфере, биомасса, поток энергии в экосфере.

Тема 7. Биотический круговорот. Круговорот углерода, азота, кислорода, фосфора.

Цель: Закрепление понятия о замкнутости биотического круговорота (углерода, азота, кислорода, фосфора).

Основные вопросы: Биотический круговорот, глобальный круговорот углерода, азота, кислорода, фосфора.

Задание: Нарисовать схему круговорота азота, фосфора и объяснить

Тема 8. Биоразнообразие Кыргызстана. Особо охраняемые территории Кыргызстана (ООПТ).

Цель: Ознакомление с природными ресурсами Кыргызстана, географией их расположения. Ознакомление с ООПТ Кыргызстана.

Основные вопросы: Обсуждение примеров сокращения биоразнообразия и возможных путей решения проблемы. Обсуждение проблем ООПТ Кыргызстана;

Тема 8. Экосистемы Кыргызстана

Цель: Ознакомление с экосистемами Кыргызстана, географией их распространения и дать им характеристику.

задание : Обсуждение экологической ситуации в Кыргызстане, проблемы и пути решения

Учение о биосфере, охраны окружающей среды и природных ресурсов.

Модуль 2.

Тема 1. Техногенный материальный баланс мирового хозяйства. Природные ресурсы и их использование

Цель: углубление знаний о техносфере, материальном балансе. Понятие о природных ресурсах, классификация .

задание : Обсуждение доложенного материала

Тема 2. Антропогенное воздействие на атмосферу. Меры защиты атмосферы

Цель: углубление знаний по загрязнению атмосферы

Задание: написать письменную работу по изменению климата в Кыргызстане и в Центральной Азии

Тема 3. Антропогенное воздействие на гидросферу. Методы борьбы с загрязнениями вод и Мирового океана

Цель: углубление знаний по загрязнению гидросферы

Задание: написать письменную работу по загрязнению воды и истощению водных ресурсов Кыргызстана и Центральной Азии

Тема 4. Антропогенное воздействие на литосферу. Безотходные технологии, переработка твердых отходов.

Цель: углубление знаний по загрязнению почвы и горных массивов в Кыргызстане

Задание: нанести на контурную карту основные хвостохранилища Кыргызстана

Тема 5. Антропогенное воздействие на биотические сообщества

Цель: углубление знаний по воздействию на растительные ресурсы и животный мир Кыргызстана.

Задание: нанести на контурную карту распространение лесных массивов и типов пастбищ Кыргызстана.

Основы экономики природопользования

Тема 6. Экологическая экспертиза

Цель: углубление знаний по экологической экспертизе

Задание: найти в литературе и в интернете методики по расчету загрязнения атмосферы

Тема 7. Экологический мониторинг. Экологический контроль и общественное экологическое движение

Цель: углубление знаний о задачах и функциях экологического контроля и мониторинга
Задание: найти и объяснить функции различных министерств и департаментов относительно мониторинга и контроля за ОС

Тема 8. Методы экономического регулирования. Юридическая ответственность за экологические правонарушения

Цель: углублений знаний по экологическим механизмам экономического регулирования

Задание: найти в литературе методики расчета экологического ущерба,

Привести примеры экологических правонарушений и ответственность по ним.

5. Информационные и образовательные технологии

В разделе УМК даются пояснения по организации всех видов учебной работы, методам их проведения, с учетом значимости в изучении дисциплины (модулей) и прогнозируются ожидаемые результаты.

Информационные и образовательные технологии

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Виды учебной работы</i>	<i>Формируемые компетенции (указывается код компетенции)</i>	<i>Информационные и образовательные технологии</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.	Понятие об экологии как науке	Лекция 1. Семинар 1. Самостоятельная работа	ОК-5, ОК-6, ПК-3. ОК-5, ПК-4 ОК-5, ПК-5, ПК-3, ПК-2	Вводная лекция Развернутая беседа с обсуждением темы доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2.	Экологические факторы. Их классификация и характеристика	Лекция 2. Семинарское занятие 2 Самостоятельная работа	ОК-5, ПК-4, ПК-1. ОК-6, ПК-1, ПК-2.	Лекция-визуализация с применением слайд-проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций
3.	Биотические факторы	Лекция 3 Семинар 3 Самостоятельная работа	ОК-5, ПК-1, ОК-6, ПК-4. ОК-5, ПК-3, ОК-5, ПК-2.	Дискуссия Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций
4.	Понятие о популяции	Лекция 4.	ОК-5, ПК-3 ОК-6, ПК-1, ПК-5	Проблемная лекция

		Семинарское занятие 4 Самостоятельная работа	ОК-1, ОК-2, ПК-5, ПК-2, ПК-1.	Занятия со схемами и таблицами Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
5.	Понятие о биоценозе	Лекция 5. Семинарское занятие 5 Самостоятельная работа	ОК-5, ПК-1, ОК-6, ПК-4. ОК-5, ПК-3 ОК-6, ПК-2.	Лекция-визуализация с применением слайд-проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций
6.	Экосистемы. Классификация	Лекция 6 Семинарское занятие 6 Самостоятельная работа	ОК-5, ПК-1 ОК-6, ПК-1, ПК-5 ОК-5, ОК-6, ПК-5, ПК-2, ПК-1.	Лекция с разбором конкретных ситуаций
7.	Учение Вернадского о биосфере	Лекция 7 Семинар 7 Самостоятельная работа	ОК-5, ОК-6, ПК-2. ОК-5, ПК-1 ОК-5, ПК-5, ПК-8, ПК-3	Лекция-визуализация с применением слайд-проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций
8.	Антропогенное воздействие на биосферу	Лекция 8 Семинарское занятие 8 Самостоятельная работа	ОК-5, ПК-2, ПК-3. ОК-2, ПК-1, ПК-4.	Лекция-визуализация с применением слайд-проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций
9.	Экологическая экспертиза	Лекция 9 Семинар 9 Самостоятельная работа	ОК-5, ПК-4, ОК-6, ПК-3. ОК-1, ПК-8, ОК-5, ПК-3.	Лекция-визуализация с применением слайд-проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций
10.	Экологический мониторинг и экологические движения	Лекция 10 Семинарское занятие 10	ОК-5, ПК-4 ОК-6, ПК-5, ПК-1	Проблемная лекция Занятия со схемами и таблицами

		Самостоятельная работа	ОК-5, ОК-6, ПК-3, ПК-2, ПК-1.	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
11	Методы экономического регулирования	Лекция 11 Семинарское занятие 11 Самостоятельная работа	ОК-5, ПК-4 ОК-5, ПК-1, ПК-3 ОК-1, ОК-2, ПК-4, ПК-1, ПК-2.	Лекция-визуализация с применением слайд-проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций
12	Юридическая ответственность за экологические правонарушения	Лекция 12 Семинарское занятие 12 Самостоятельная работа	ОК-5, ПК-2 ОК-5, ПК-4, ПК-5 ОК-5, ОК-6, ПК-3, ПК-2, ПК-3.	Лекция-визуализация с применением слайд-проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций

6. Фонд оценочных средств для текущего, рубежного и итогового контролей по итогам освоению дисциплины (модулей)

Фонд оценочных средств (ФОС) – это - контрольно-измерительные материалы (КИМ) для оценивания знаний, умений; - контрольно-оценочные средства (КОС) для оценивания степени сформированности компетенций. Для понимания содержательной разницы сравним выделенные составляющие ФОС.

Фонды оценочных средств

Характеристики	КИМ	КОС
Объект измерения	Знания, умения	Компетенции
Достижения обучающихся	Измеряют	Дают качественную оценку
Форма оценивания	Оценивают в баллах (стобальная система)	Неудовлетворительно Удовлетворительно Хорошо Отлично
Вид контроля по этапам обучения	Промежуточная аттестация, текущая, итоговая	Аттестация по профессиональному модулю. Экзамен квалификационный
Функции	Мотивация, корректировка, стимулирование, оценка, контроль	Контроль и оценка
Разработка/ утверждение	Преподаватель Зав. Кафедрой	Ректор Зав.кафедрой
Формы, методы контроля	Заполнение раздела рабочей программы дисциплины	Заполнение раздела рабочей программы

		профессионального модуля (ПМ)
--	--	-------------------------------

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины представляется в виде таблицы:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модулей)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Понятие об экологии как науке	ОК-5, ПК-1	Собеседование с преподавателем, тестовый контроль.
2	Экологические факторы. Их классификация и характеристика	ОК-5, ПК-1	Собеседование с преподавателем, решение ситуационных задач
3	Биотические факторы	ОК-6, ОК-5, ПК-8	левая игра Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи
4	Понятие о популяции	ОК-5, ПК-1, ОК-6, ПК-4.	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.
5	Понятие о биоценозе	ОК-5, ПК-1	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач

			определенного типа по теме или разделу
6	Экосистемы. Классификация	ОК-5, ОК-6, ПК-2.	Собеседование с преподавателем, тестовый контроль.
7	Учение Вернадского о биосфере	ОК-5, ПК-1, ОК-6, ПК-4.	Собеседование с преподавателем, решение ситуационных задач
8	Антропогенное воздействие на биосферу	ОК-5, ПК-1 ОК-6, ПК-1, ПК-5	Собеседование с преподавателем, решение ситуационных задач
9	Экологическая экспертиза	ОК-5, ОК-6, ПК-2.	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
10	Экологический мониторинг и экологические движения	ОК-5, ПК-1, ОК-6, ПК-4.	Собеседование с преподавателем, решение ситуационных задач
11	Методы экономического регулирования	ОК-5, ПК-1 ОК-6, ПК-1, ПК-8	Собеседование с преподавателем, тестовый контроль.
12	Юридическая ответственность за экологические правонарушения	ОК-5, ОК-6, ПК-2.	Собеседование с преподавателем, решение ситуационных задач

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Методические материалы составляют систему текущего, рубежного и итогового (экзамена) контролей освоения дисциплины (модулей), закрепляют виды и формы текущего, рубежного и итогового контролей знаний, сроки проведения, а также его сроки и формы проведения (устный экзамен, письменный экзамен и т.п.). В системе контроля указывается процедура оценивания результатов обучения, при использовании балльно-рейтинговой системы приводится таблица с баллами и требованиями к пороговым значениям достижений по видам деятельности обучающихся; показывается механизм получения оценки (из чего складывается оценка по дисциплине (модулю)).

2 кредита

Текущий контроль осуществляется в виде опроса, участие в дискуссии на семинаре,

выполнение самостоятельной работы и других видов работ, указанных в УМК, а также посещаемости студентов занятий - оценивается до 80 баллов.

Рубежный контроль (сдача модулей) проводится преподавателем и представляет собой письменный контроль, либо компьютерное тестирование знаний по теоретическому и практическому материалу. Контрольные вопросы рубежного контроля включают полный объем материала части дисциплины (модулей), позволяющий оценить знания, обучающихся по изученному материалу и соответствовать УМК дисциплины, которое оценивается до 20 баллов.

Итоговый контроль (экзамен) знаний принимается по экзаменационным билетам, включающий теоретические вопросы и практическое задание, и оценивается до 20 баллов.

Форма контроля	Срок отчетности	Макс. количество баллов	
		За одну работу	Всего
Текущий контроль:			
- опрос	1, 2, 3, 4 недели	10 баллов	До 40 баллов
- участие в дискуссии на семинаре	3, 4, 5, 6, 7 недели	6 баллов	До 30 баллов
- посещаемость	1,2,3,4,5,6,7,8 недель	0,2	10 баллов
Рубежный контроль: (сдача модуля)	8 неделя	100%×0,2=20 баллов	
Итого за I модуль			До 100 баллов

Форма контроля	Срок отчетности	Макс. количество баллов	
		За одну работу	Всего
Текущий контроль:			
- опрос	9, 10, 11, 12 недели	10 баллов	До 40 баллов
- участие в дискуссии на семинаре	13, 14, 15, 16, 17 недели	6 баллов	До 30 баллов
- посещаемость	9,10,11,12,13,14,15,16, 17 недели	0,2	10 баллов
Рубежный контроль: (сдача модуля)	16 неделя	100%×0,2=20 баллов	
Итого за II модуль			До 100 баллов
Итоговый контроль (экзамен)	<i>Сессия</i>	$ИК = Бср \times 0,8 + Бэкз \times 0,2$	

Экзаменатор выставляет по результатам балльной системы в семестре экзаменационную оценку без сдачи экзамена, набравшим суммарное количество баллов, достаточное для выставления оценки от 55 и выше баллов – автоматически (при согласии обучающегося).

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу:

Рейтинговая оценка (баллов)	Оценка экзамена
От 0 - до 54	неудовлетворительно
от 55 - до 69 включительно	удовлетворительно
от 70 – до 84 включительно	Хорошо
от 85 – до 100	Отлично

6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (На усмотрение ППС)

Текущий контроль (0 - 80 баллов)

При оценивании посещаемости, опроса и участия в дискуссии на семинаре учитываются:

- посещаемость (10 баллов)
- степень раскрытия содержания материала (10 баллов);
- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала (20 баллов);
- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков (40 баллов).

Рубежный контроль (0 – 20 баллов)

При оценивании контрольной работы учитывается:

- полнота выполненной работы (задание выполнено не полностью и/или допущены две и более ошибки или три и более неточности) – 10 баллов;
- обоснованность содержания и выводов работы (задание выполнено полностью, но обоснование содержания и выводов недостаточны, но рассуждения верны) – 15 баллов;
- работа выполнена полностью, в рассуждениях и обосновании нет пробелов или ошибок, возможна одна неточность -20 баллов.

Итоговый контроль (экзаменационная сессия) - ИК = Бср × 0,8+Бэкз × 0,2

При проведении итогового контроля обучающийся должен ответить на 3 вопроса (два вопроса теоретического характера и один вопрос практического характера).

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе (0-4 балла);
- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов (6 баллов);
- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно (10 баллов);
- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану (20 баллов).

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается:

- ответ содержит менее 20% правильного решения (10 балла);
- ответ содержит 21-89 % правильного решения (12 баллов);
- ответ содержит 90% и более правильного решения (20 баллов).

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Модуль 1

1. Понятие экологии как науке. История развития науки
2. Структура современной экологии
3. Задача экологии как науки
4. Методы экологических исследований
5. Экологические факторы. Абиотические, биотические, антропогенные факторы
6. Экологическая валентность
7. Закон минимума. Либиха
8. Закон толерантности Шелфорда
9. Вода в жизни организмов
10. Эдафические факторы
11. Топографические факторы
12. Адаптация организмов
13. Правила Бергмана
14. Правила Аллена
15. Гомотипические реакции (примеры)
16. Гетеротипические реакции (примеры)
17. Внутривидовые организмы
18. Нейтрализм
19. Виды взаимоотношений организмов - паразитизм
20. Хищничество
21. Мутуализм
22. Комменсализм
23. Симбиоз и Антибиоз
24. Экологическая ниша
25. Понятие о популяции
26. Свойства популяции
27. Понятие о биоценозе
28. Демэкология и синэкология
29. Аутэкология
30. Этапы развития экологии
31. Законы Барри Коммонера
32. Динамика численности и плотности популяций

Модуль 2

1. Живое вещество биосферы
2. Функции живого вещества
3. Развитие биосферы в ноосферу
4. Биосфера
5. Круговорот веществ в природе

6. Загрязнение атмосферы
7. Загрязнение гидросферы
8. Загрязнение мирового океана
9. Загрязнение литосферы
10. Истощение озонового слоя
11. Парниковый эффект
12. Экологический мониторинг
13. Экологическая экспертиза
14. Понятие об экологическом риске
15. Экологический контроль и общественное экологическое движение
16. Пути решения экологических проблем
17. Воздействие на горные породы и массивы
18. Экосистема Кыргызстана
19. Биоразнообразие Кыргызстана
20. Особо охраняемые территории Кыргызстана
21. Уровни организации мониторинга
22. Кислотные дожди
23. Заповедники Кыргызстана
24. Национальные парки Кыргызстана
25. Методы экономического регулирования
26. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
27. Экологический менеджмент
28. Экологический аудит
29. Биоразнообразие Кыргызстана
30. Динамика экосистемы
31. Типы экосистемы
32. Понятие об экосистеме

Экзаменационный билет

Форма промежуточной аттестации обучающегося, определяемые учебным планом подготовки по образовательной программе

Вопросы к экзамену:

1. Предмет экологии. Логическая структура экологии. Задачи экологии.
2. Понятие о среде обитания и экологических факторах. Классификация экологических факторов.
3. Понятие и классификация биотических факторов среды. Адаптации живых организмов к действию биотических факторов.
4. Абиотические факторы. Понятие адаптации живых организмов к абиотическим условиям среды. Основные среды жизни организмов и пути адаптации к ним.
5. Лимитирующие факторы. Закон минимума. Закон Шелфорда.
6. Понятие популяции. Популяция как элементарная единица эволюционного процесса.
7. Понятие биоценоза. Структура биоценоза. Экологическая ниша.
8. Понятие экосистемы. Классификация экосистем. Гомеостаз экосистем. Поток энергии и круговорот вещества в экосистеме. Связи организмов в экосистемах. Трофические цепи и сети питания.
9. Понятие биосферы. Живое вещество, Основные свойства биосферы.

Перспективы развития ноосферы.

10. Понятие антропогенного воздействия. Классификация и общая характеристика антропогенных факторов.

11. Загрязнение окружающей среды. Общая характеристика загрязнений естественного и антропогенного происхождения. Физическое, химическое, биологическое загрязнение.

12. Глобальные проблемы экологии.

13. Проблема разрушения озонового слоя («озоновые дыры»).

14. Проблема глобального потепления климата («парниковый эффект»).

15. Проблема кислотных атмосферных осадков («кислотные дожди»).

16. Последствия локального загрязнения атмосферы («смог»).

17. Проблема воздействия автотранспорта на состояние окружающей среды.

18. Загрязнение морей и океанов нефтью и нефтепродуктами.

19. Проблема использования пестицидов.

20. Загрязнение биосферы тяжелыми металлами.

21. Вырубка тропических лесов.

22. Проблема опустынивания.

23. Проблема использования Мирового Океана.

24. Типы природных ресурсов. Основные экологические аспекты эксплуатации исчерпаемых и неисчерпаемых ресурсов.

25. Развитие альтернативных источников энергии

26. Коэффициенты рождаемости и смертности. Естественный прирост населения.

27. Проблема роста городов (урбанизация). Экологические последствия роста городов.

28. Нормирование качества окружающей природной среды. Основные экологические нормативы (ПДК, ПДУ, ПДВ, ПДС, ПДН).

29. Особо охраняемые природные территории. Закон КР «Об особо охраняемых территориях».

30. Концепция устойчивого развития.

31. Международные организации по охране окружающей среды.

32. Лицензии, договоры и лимиты на природопользование

33. Государственный учет природных ресурсов

34. Юридическая ответственность за экологические правонарушения

35. Экологический мониторинг

36. Экологический менеджмент. Экологический аудит

37. Экологический контроль. Экологическая экспертиза

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1.Список источников и литературы

Литература основная:

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.
3. Тихонов А.И. Проблемы экологии : Курс лекций. – Иваново, 2002 г.
4. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная : Учебник для студентов. М.: Агар, 1999г.
5. Петров К.М. Общая экология. 1998г
6. Ю.Одум Экология. М.: 1986г.
7. Степановских А.С. «Общая экология» М.:2000г.
8. Маврищев В.В. «Основы общей экологии» Минск 2000г.
9. Вернадский В.И. Биосфера Разные издания.

Дополнительная:

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.:2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.
3. Реймерс Н.Ф. Экология. М.:1994г.
4. Демина Т.А. «Экология, природопользование, охрана окружающей среды» М.: 2001г.
5. Красная книга Кыргызстана.
6. Оторбаев К.О. «Экономика и охрана окружающей среды» Бишкек 1992г.
7. Горелов А.А. Экология – М.2002г
8. Арустамов Э.А. Природопользование – М. 2002г
9. Валова В.Д. Основы экологии – М., 2001г.
10. Новиков В.А. Основы общей экологии и охрана природы – М., 1986г.

справочные и информационные издания.

1. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Высшая школа, 2007г.
2. Рубан Э. Д., Крымская И. Г. Гигиена и основы экологии человека.- М.: Феникс,2009г.
3. Цветкова Л.И., Алексеев М.И. Экология, ученик для вузов , М. 2008г.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модулей)

Список рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов приведен в учебной программе по учебной дисциплине «Общая экология», которая доступна по адресу:

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).

www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).

www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)

www.geosite.com.ru

ecology-portal.ru

www.ecolife.ru

Kyrlibnet.kg

Biblioteka.kg

Ipr books.ru

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

РАЗДЕЛ 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СРС

Модуль 1

Изучение основных экологических факторов

Тема 1. Законы экологии и природопользования

Цель: углублений знаний о законах, правилах и принципах экологии

Задание: найти 10 экологических правил, законов и принципов экологии и привести примеры.

Тема 2. Типы адаптаций организмов к экологическим факторам

Цель: углублений знаний о типах адаптации

Задание: найти примеры из области экологии, биологии, географии по типам адаптации по

Тема 3. Гомотипические и гетеротипические реакции

Цель: углублений знаний о биотических факторах

Задание: Посмотреть экологический фильм, привести примеры взаимоотношений живых организмов.

Основы демэкологии, биоценологии, синэкологии

Тема 1. Человечество как популяционная система.

Цель: углублений знаний по разделу демэкология

Задание: построить возрастно-половые пирамиды по областям Кыргызстан

Тема 2. Экосистема.

Цель: углублений знаний по экосистемам.

Задание :нанести на контурную карту распространение экосистем Кыргызстана

Тема 3. Биоразнообразие Кыргызстана.

Цель: углубление знаний по природным ресурсам

Задание : Выделить охотничьих видов и лекарственных ресурсов

Тема 4. Особо охраняемые территории Кыргызстана (ООПТ).

Цель: углубление знаний по ООПТ Кыргызстана.

Задание: дать определение заповедникам, заказникам, национальным паркам и выделить их в Кыргызстане.

Учение о биосфере, охраны окружающей среды и природных ресурсов

Модуль 2.

Тема 1. Круговорот веществ в природе.

Цель: работа в группах по обсуждению круговорота веществ в природе

Задание: привести примеры, экосистема и экосфера

Тема 2. Антропогенное воздействие на атмосферу

Цель: ознакомление с ситуацией антропогенных воздействий на атмосферную воздух

Основные вопросы: Обсуждение глобальных экологических проблем(озоновый слой, парниковый эффект, кислотные дожди, фотохимический смог).

Тема 3. Антропогенное воздействие на гидросферу.

Цель: ознакомление с ситуацией загрязнение водных ресурсов в Кыргызстане

Основные вопросы: Обсуждение глобальных экологических проблем(загрязнение мирового океана, нехватка пресной воды, загрязнение речных вод, сточные воды).

Тема 4. Антропогенное воздействие на литосферу

Цель: Ознакомление с вопросами антропогенного воздействия на почву, горные породы массивы в Кыргызстане

Основные вопросы: Обсуждение влияния горнодобывающей промышленности Кыргызстана на окружающую среду и здоровье человека

Тема 5. Антропогенное воздействие на биотические сообщества

Цель: ознакомление с вопросами антропогенного воздействия на растительные ресурсы и животный мир Кыргызстана.

Основные вопросы: состояние лесных и пастбищных ресурсов Кыргызстана.

Основы экономики природопользования

Тема 1. Экологическая экспертиза

Цель: решение задач по расчету атмосферы, литосферы

Основные вопросы: предельно допустимые концентрации (ПДК) некоторых веществ

Тема 2. Экологический мониторинг. Экологический контроль и общественное экологическое движение

Цель: закрепления знаний о задачах и функциях экологического контроля и мониторинга

Основные вопросы: Обсуждение роли общества в экологическом контроле и мониторинге

Тема 3. Методы экономического регулирования

Цель: решение задач по расчету эколого-экономического ущерба

Основные вопросы: экологизация экономики, эколого-экономические системы

Тема 4. Юридическая ответственность за экологические правонарушения

Цель: закрепления знаний по теме

Основные вопросы: обсуждение различных видов ответственности за нарушение экологического законодательства.

РАЗДЕЛ 4. Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРСР).

Модуль 1

Изучение основных экологических факторов

Тема 1. История развития экологии

Цель: закрепление знаний об истории развития экологии

форма проведения: письменное выполнения задания студентом и его обсуждение

задание: найти и описать 10 ученых внесших вклад в развитие экологии

Тема 2. Абиотические факторы

Цель: закрепление знаний об абиотических факторов

форма проведения: письменное выполнения задания студентом и его обсуждение

задание: объяснить влияние определенного экологического фактора на здоровье человека.

Тема 3. Биотические факторы

Цель: закрепление знаний о биотических факторов

форма проведения: письменное выполнения задания студентом и его обсуждение

задание: определить как называется взаимоотношения организмов по карточке

Основы демэкологии, биоценологии, синэкологии

Тема 1. Популяция

Цель: углубление знаний по разделу демэкология

форма проведения: письменное выполнения задания студентом и его обсуждение

задание: придумать и объяснить пирамиду продукций

Тема 2. Экосистема

Цель: закрепление знаний по экосистемам

форма проведения: письменное выполнения задания студентом и его обсуждение

задание: описать первичную и вторичную продукцию экосистем мира.

Учение о биосфере, охраны окружающей среды и природных ресурсов

Модуль 2

Тема 1. Круговорот веществ в природе.

Цель: углубление знаний по круговороту основных элементов

Задание: нарисовать схему кислорода азота фосфора

Тема 2. Антропогенное воздействие на атмосферу

Цель: углубление знаний по загрязнению атмосферы

Задание: написать письменную работу по изменению климата в Кыргызстане.

Тема 2. Антропогенное воздействие на гидросферу

Цель: углубление знаний по загрязнению гидросферу

Задание: написать письменную работу по загрязнению воды и истощению водных ресурсов Кыргызстана.

Основы экономики природопользования

Тема 1. Экологическая экспертиза

Цель: углубление знаний по экологической экспертизе

Задание: найти в литературе и в интернете методике по расчету загрязнения атмосферы.

Тема 2. Экологический мониторинг. Экологический контроль и общественное экологическое движение

Цель: углубление знаний о задачах и функциях экологического контроля и мониторинга.

Задание: найти и объяснить функции различных министерств и департаментов относительно мониторинга и контроля за ОС.

Тема 3 Экологический менеджмент, аудит

Цель: углубление знаний комплексную эффективную реализацию экологических проектов и программ.

Задание: Найти и объяснить эффективность государственной экологической экспертизы.

8.1. Планы практических (семинарских) и лабораторных занятий. Методические указания по организации и проведению

РАЗДЕЛ 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ.

Модуль 1.

Изучение основных экологических факторов

Тема 1 . Введение. Структура и этапы развития экологии.

Цель: Закрепление знаний о внесении вклада в развитие экологии как науки.

Основные вопросы: Основные направления экологии и методы экологических исследований.

Обсуждение: законов Барри Коммонера и приведение примеров для их подтверждения.

Форма проведения – дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

1. Экология как наука. этапы формирования и вклад ученых и методы исследований
2. Законы Барри Коммонера

Контрольные вопросы:

1. Проблемы и задачи экологии
2. Свойства сложных систем

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.:2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).
www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).
www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)
www.geosite.com.ru
ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Тема 2. Экологические факторы. Типы адаптаций организмов к окружающей среде.

Цель: закрепление знаний о влиянии экологических факторов на живые организмы.

Основные вопросы : Подбор примеров из области экологии, биологии, географии по типам адаптации организмов к различным условиям среды.

Форма проведения – дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

1. Факторы среды. Классификация факторов
2. Абиотические и биотические факторы, лимитирующие факторы
3. Экология важнейших факторов среды

Контрольные вопросы:

1. Антропогенные факторы
2. Адаптации. Внешние и внутренние факторы

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.
3. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная : Учебник для студентов. М.: Агар, 1999г.
4. Петров К.М. Общая экология. 1998г
5. Ю.Одум Экология. М.: 1986г.

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.:2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).
www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).
www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)
www.geosite.com.ru
ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Тема 3. Гомотипические и гетеротипические реакции

Цель: закрепление знаний о различных внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях.

Работа в группах. Работа по разработанной карточке: из двух колонок найти пару живых

Основные вопросы: Обсуждение примеров перекрывания экологических ниш организмов.

Основы демэкологии, биоценологии, синэкологии

Форма проведения – дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

1. Основы биологической организации
2. Популяции и экосистемы
3. Биосфера и экосфера

Контрольные вопросы:

1. Биотический круговорот
2. Эволюция экосферы

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.
3. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная : Учебник для студентов. М.: Агар, 1999г.
4. Петров К.М. Общая экология. 1998г

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.:2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).

www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).

www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)

www.geosite.com.ru

ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Тема 4. Человечество как популяционная система.

Цель: Закрепление знаний об основных статистических и динамических показателях популяции на основе популяции человека. Закрепление понятие о биоценозе. *Основные вопросы :* Обсуждение проблемы роста народонаселения, демографического взрыва, их причин и последствий. Виды и типы биоценоза.

Форма проведения – дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

1. Человек с точки зрения законов эволюции
2. Экологические ниши человека
3. Численность человечества

Контрольные вопросы

1. Современный антропогенез и качество людей
2. Потребности людей

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.
3. Петров К.М. Общая экология. 1998г
4. Ю.Одум Экология. М.: 1986г.
7. Степановских А.С. «Общая экология» М.:2000г.

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.:2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).

www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).

www. ecoscommunity. ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии

www.geosite.com.ru

ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Тема 5. Экосистема.

Цель: Закрепление знаний о концепции, классификации и структуры экосистемы.

Основные вопросы : Экологические пирамиды, динамика экосистемы.

Форма проведения – дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

1. Биосфера и экосистема
2. Эволюция экосферы

Контрольные вопросы:

1. Глобальный цикл техногенеза
2. Экологическая структура популяций
3. Пирамида биомасс

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.
3. Маврицев В.В. «Основы общей экологии» Минск 2000г.
4. Вернадский В.И. Биосфера Разные издания.

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.:2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).

www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).

www. ecoscommunity. ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии

www.geosite.com.ru

ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Тема 6. Биоразнообразие Кыргызстана.

Цель: Ознакомление с природными ресурсами Кыргызстана, географией их расположения.
Основные вопросы: Обсуждение примеров сокращения биоразнообразия и возможных путей решения проблемы.

Форма проведения – дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности географического положения КР и особенности биоразнообразия фауны и флоры
2. Горные экосистемы КР

Контрольные вопросы:

1. Ландшафтная особенность территории КР
2. Красная книга КР

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Оторбаев К.О. Экономика природопользования. Бишкек 1992
2. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
3. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.
4. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная : Учебник для студентов. М.: Агар, 1999г.
5. Петров К.М. Общая экология. 1998г

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.:2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).
www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).
www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)
www.geosite.com.ru
ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Тема 7. Особо охраняемые территории Кыргызстана (ООПТ).

Цель: Ознакомление с ООПТ Кыргызстана.

Основные вопросы : Обсуждение проблем ООПТ Кыргызстана

Форма проведения – дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

1. История формирования ООПТ КР
2. Заповедники, заказники, национальные парки КР

Контрольные вопросы:

1. Распространение по территории КР ООПТ
2. Проблемы ООПТ КР

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Оторбаев К.О. Экономика природопользования. Бишкек 1992
2. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
3. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.:2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).

www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).

www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)

www.geosite.com.ru

ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Тема 8. Экосистемы Кыргызстана

Цель: Ознакомление с экосистемами Кыргызстана, географией их распространения и дать им характеристику.

Основные вопросы :Обсуждение доложенного материала

Форма проведения – дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

1. Экосистемы Кыргызстана. Горные экосистемы и их особенности
2. Высотная зональность КР

Контрольные вопросы:

1. Проблемы и задачи экологии КР
2. Свойства сложных горных экосистем

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Оторбаев К.О. Экономика и природопользование. Бишкек 1992

2. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г

2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.:2005г.

2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).

www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).

www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)

www.geosite.com.ru

ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Учение о биосфере, охраны окружающей среды и природных ресурсов.

Модуль 2.

Тема 1.Круговорот веществ в природе.

Цель: углубление знаний по круговороту основных элементов в природе.

Задание: Нарисовать схему кислорода, азота, фосфора.

Форма проведения – дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

- 1.Круговорот азота и других веществ в природе
2. Круговорот воды в природе

Контрольные вопросы:

- 1.Круговорот солей в природе
- 2.Влияние круговорота веществ в природе на организмы

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.
3. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная : Учебник для студентов. М.: Агар, 1999г.

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.:2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).

www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).

www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)

www.geosite.com.ru

ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Тема 2. Антропогенное воздействие на атмосферу

Цель: углубление знаний по загрязнению атмосферы

Задание: написать письменную работу по изменению климата в Кыргызстане.

Форма проведения – дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

- 1.Техногенное воздействие на атмосферу
- 2.Глобальное изменение климата и парниковый эффект

Контрольные вопросы:

- 1.Проблема смога в крупных городах
- 2.Климат и экосистема

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.
3. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная : Учебник для студентов. М.: Агар, 1999г.
4. Ю.Одум Экология. М.: 1986г.

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.:2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).
www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).
www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)
www.geosite.com.ru
ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Тема 3. Антропогенное воздействие на гидросферу

Цель: углубление знаний по загрязнению гидросферы

Задание: написать письменную работу по загрязнению воды и истощению водных ресурсов Кыргызстана.

Форма проведения – дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

1. Водные ресурсы. Использование и загрязнение
2. Загрязнение Мирового океана, проблемы очистки

Контрольные вопросы:

1. Проблемы пресных вод. Дефицит пресной воды
2. Водные ресурсы стран Центральной Азии и их проблемы

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.
3. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная : Учебник для студентов. М.: Агар, 1999г.
4. Петров К.М. Общая экология. 1998г

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.: 2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).
www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).
www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)
www.geosite.com.ru
ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Тема 4. Антропогенное воздействие на литосферу

Цель: углубление знаний по загрязнению почвы и горных массивов в Кыргызстане

Задание: нанести на контурную карту основные хвостохранилища Кыргызстана

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.

3. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная : Учебник для студентов. М.: Агар, 1999г.
4. Петров К.М. Общая экология. 1998г
5. Ю.Одум Экология. М.: 1986г.

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.:2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).

www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).

www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)

www.geosite.com.ru

ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Тема 5. Антропогенное воздействие на биотические сообщества

Цель: углубление знаний по воздействию на растительные ресурсы и животный мир Кыргызстана.

Задание: нанести на контурную карту распространение лесных массивов и типов пастбищ Кыргызстана.

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.
3. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная : Учебник для студентов. М.: Агар, 1999г.

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.:2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).

www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).

www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)

www.geosite.com.ru

ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Основы экономики природопользования

Тема 6. Экологическая экспертиза

Цель: углубление знаний по экологической экспертизе

Задание: найти в литературе и в интернете методики по расчету загрязнения атмосферы

Форма проведения – дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

1. Экологические поражения и экспертиза
2. Экологическая безопасность

Контрольные вопросы:

1. Влияние загрязнения среды на здоровье людей
2. Экологически приемлемый рис

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.
3. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная : Учебник для студентов. М.: Агар, 1999г.
4. Петров К.М. Общая экология. 1998г
5. Ю.Одум Экология. М.: 1986г.

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.: 2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).

www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).

www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)

www.geosite.com.ru

ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Тема 7. Экологический мониторинг. Экологический контроль и общественное экологическое движение

Цель: углубление знаний о задачах и функциях экологического контроля и мониторинга

Задание: найти и объяснить функции различных министерств и департаментов относительно мониторинга и контроля за ОС

Тема 8. Методы экономического регулирования

Цель: углублений знаний по экологическим механизмам

Задание: найти в литературе методики расчета экологического ущерба

Форма проведения – дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

1. Смена курса: экологизация экономики
2. Экономические издержки и затраты, обусловленные экологическими потребностями
3. Эколога-экономические системы

Контрольные вопросы:

1. Платность природопользования и экономическое стимулирование средозащитных функции
2. Необходимость структурных изменений экономики

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.
3. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная : Учебник для студентов. М.: Агар, 1999г.
4. Петров К.М. Общая экология. 1998г
5. Ю.Одум Экология. М.: 1986г.

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.: 2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).

www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).

www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)

www.geosite.com.ru

ecology-portal.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Тема 9. Юридическая ответственность за экологические правонарушения

Цель: закрепления знаний по теме

Задание: привести примеры экологических правонарушений и ответственность по ним.

Форма проведения – дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные цели и функции управления экоразвитием
2. Основные условия необходимые для реализации концепции экоразвития
3. Юридическая ответственность предприятий и частным лицам. Штрафы

Контрольные вопросы:

1. Актуальные проблемы организации управления природопользованием
2. Штрафные санкции государства за экологию

Список источников и литературы:

Основная литература

1. Тихонов А.И. Проблемы экологии : Курс лекций. – Иваново, 2002 г.
2. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная : Учебник для студентов. М.: Агар, 1999г.
3. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная : Учебник для студентов. М.: Агар, 1999г.
4. Петров К.М. Общая экология. 1998г
5. Ю.Одум Экология. М.: 1986г.

Дополнительная

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.: 2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).

www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).

www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии)

www.geosite.com.ru

Материально-техническое обеспечение занятия.

Интер активная доска

Литература основная:

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. 2005г
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 1999г.
3. Тихонов А.И. Проблемы экологии : Курс лекций. – Иваново, 2002 г.
4. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная : Учебник для студентов. М.: Агар, 1999г.
5. Петров К.М. Общая экология. 1998г
6. Ю.Одум Экология. М.: 1986г.
7. Степановских А.С. «Общая экология» М.:2000г.
8. Маврищев В.В. «Основы общей экологии» Минск 2000г.
9. Вернадский В.И. Биосфера Разные издания.

Дополнительная:

1. Экология и экономика природопользования под редакцией Э.В. Гирусова М.:2005г.
2. Природопользование: Учебник. Под редакцией проф. Э.А. Арустамова М.: 2001г.
3. Реймерс Н.Ф. Экология. М.:1994г.
4. Демина Т.А. «Экология, природопользование, охрана окружающей среды» М.: 2001г.
5. Красная книга Кыргызстана.
6. Оторбаев К.О. «Экономика и охрана окружающей среды» Бишкек 1992г.
7. Горелов А.А. Экология – М.2002г
8. Арустамов Э.А. Природопользование – М. 2002г
9. Валова В.Д. Основы экологии – М., 2001г.
10. Новиков В.А. Основы общей экологии и охрана природы – М., 1986г.

8.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулей)

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и предоставить его для отчета в форме реферата или конспекта.

Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на семинарских занятиях, во время защиты практической работы, индивидуальных занятиях.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Трудоемкость самостоятельной работы (в часах)	Рекомендации
Модуль 1			

Изучение основных экологических факторов Основы демэкологии, биоценологии, синэкологии Учение о биосфере, охраны окружающей среды и природных ресурсов.			
Подготовка к лекции №1 Законы экологии и природопользования	найти 10 экологических правил, законов и принципов экологии и привести примеры.	1	ОЛ -1,2,4,7,8 ДЛ – 1,3,4,5
Лекция 2. Типы адаптаций организмов к экологическим факторам	найти примеры из области экологии, биологии, географии по типам адаптации	1	ОЛ -1,2,4,6,9 ДЛ – 1,3,5,10
Лекция 3. Гомотипические и гетеротипические реакции	Посмотреть экологический фильм, привести примеры взаимоотношений живых организмов.	1	ОЛ -1,2,4,5,7,9 ДЛ – 1,3,10
Лекция 4 . Человечество как популяционная система.	построить возрастно-половые пирамиды по областям Кыргызстан	1	ОЛ -1,2,3,7 ДЛ – 1,3,4,5
Тема 5 Экосистема	нанести на контурную карту распространение экосистем Кыргызстана	1	ОЛ -1,2,4,6 ДЛ – 1,3,4,5,9
Тема 6. Биоразнообразие Кыргызстана.	Выделить охотничьих видов и лекарственных ресурсов	1	ОЛ -2,4,7,8 ДЛ – 5,6
Тема 7. Особо охраняемые территории Кыргызстана (ООПТ).	дать определение заповедникам, заказникам, национальным паркам и выделить их в Кыргызстане	1	ОЛ -1,2,5,8 ДЛ – 4,5,6
Модуль 2. Основы экономики природопользования			
Тема 1. Круговорот веществ в природе	работа в группах по обсуждению круговорота веществ в природе Задание: привести примеры.	1	ОЛ -1,2,4,9 ДЛ – 1,3,4,5

Тема 2. Антропогенное воздействие на атмосферу	ознакомление с ситуацией антропогенных воздействий на атмосферную воздушную среду Основные вопросы: Обсуждение глобальных экологических проблем(озоновый слой, парниковый эффект, кислотные дожди, фотохимический смог).	2	ОЛ -1,2,6,9 ДЛ – 1,3,4,5,10
Тема 3. Антропогенное воздействие на гидросферу.	ознакомление с ситуацией загрязнения водных ресурсов в Кыргызстане Основные вопросы:Обсуждение глобальных экологических проблем(загрязнение мирового океана, нехватка пресной воды, загрязнение речных вод, сточные воды).	1	ОЛ -4,5,7,9 ДЛ – 1,3,4,5,6
Тема 4. Антропогенное воздействие на литосферу	Ознакомление с вопросами антропогенного воздействия на почву, горные породы массивы в Кыргызстане Основные вопросы:Обсуждение влияния горнодобывающей промышленности Кыргызстана на окружающую среду и здоровье человека	1	ОЛ -1,2,4,5,7 ДЛ – 1,3,4,5,6
Тема 5. Антропогенное воздействие на биотические сообщества	ознакомление с вопросами антропогенного воздействия на растительные ресурсы и животный мир Кыргызстана. Основные вопросы:состояние лесных и пастбищных ресурсов Кыргызстана.	1	ОЛ - 4,5,7,9 ДЛ – 3,4,5,6
Тема 6 . Экологическая экспертиза	решение задач по расчету атмосферы, литосферы	1	ОЛ -1,2,4,5,9

			ДЛ – 1,3,4,5
Тема 7. Экологический мониторинг. Экологический контроль и общественное экологическое движение	закреплений знаний о задачах и функциях экологического контроля и мониторинга Основные вопросы: Обсуждение роли общества в экологическом контроле и мониторинге	1	ОЛ -1,2,3,6 ДЛ – 1,3,4,10
Тема 8. Методы экономического регулирования	решение задач по расчету эколого-экономического ущерба	1	ОЛ -1,2,4,5,7 ДЛ – 3,4,5,8
Тема 9. Юридическая ответственность за экологические правонарушения	Основные вопросы:обсуждение различных видов ответственности за нарушение экологического законодательства	1	ОЛ -1,2,4,6,7 ДЛ – 1,3,4,5,6
Итого по дисциплине		17	

8.3. Методические рекомендации по подготовке письменных работ

В раздел включаются требования к подготовке, содержанию, и оформлению письменных работ, предусмотренных учебным планом или УМК (курсовая работа, эссе, реферат, доклад и т.п.)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля). Рефераты и сообщения разрабатываются по основной литературе курса, периодическим изданиям и руководствам пользователя программных комплексов. Общий объем текстовой части реферата (без учета карт и приложений) - 25 страниц. Количество глав - не более 3. Количество анализируемой литературы – не менее 5 источников. Желательно к защите составление презентации. Максимальная оценка реферата составляет 10 баллов при успешной защите. Объем доклада составляет до 5 стр. машинописного текста. Максимальная оценка – 5 баллов.

Для обеспечения эффективной самостоятельной работы обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей, внеаудиторная работа сопровождается методическими рекомендациями.

Самостоятельная работа включает в себя следующие виды работ:

- 1) Подготовка к проверочным работам, практическим занятиям, дифференцированному зачету.
- 2) Выполнение творческих заданий (рефераты, доклады с использованием презентаций).

Реферат - это один из самых сложных видов самостоятельной работы с книгой, а для этого следует овладеть более простыми приемами работы - разработкой плана, составлением тезисов и конспектов. Подготовка реферата и выступление с его изложением

углубляет знания, расширяет кругозор, приучает логически, творчески мыслить, развивать культуру речи.

При просмотре литературы намечается ориентировочный план реферата, в который включается обычно 3-4 основных вопроса или раздела. В каждом из разделов формулируются подвопросы, помогающие последовательно раскрыть содержание проблемы.

В процессе изучения материала формулировки подвопросов и разделов обычно уточняются. При реферировании следует делать выписки, записывать мысли, возникающие при чтении; следует также точно записывать и определения тех понятий, которые будут использованы в реферате. Из прочитанной литературы нужно заимствовать не буквальный текст, а важнейшие мысли, идеи, теоретические положения; можно цитировать небольшие отрывки, приводить диаграммы, схемы, чертежи, но главное - высказывать собственные соображения по вопросам реферата. Приведенные выше советы следует рассматривать как примерные, предполагающие и другие подходы, поскольку у каждого человека вырабатываются свои приемы и навыки составления рефератов.

Большую помощь в работе над рефератом оказывают предисловия к монографиям и сборникам. В них можно найти сведения о цели издания, а также о существующих пробелах в исследовании.

При разработке плана реферата важно учитывать, чтобы каждый его пункт раскрывал одну из сторон избранной темы, а все пункты в совокупности охватывали тему целиком. Различают несколько композиционных решений реферата: во-первых, хронологическое, когда тема раскрывается в исторической последовательности; во-вторых, описательное, при котором тема расчленяется на составные части, в целом раскрывающие определенное явление; в-третьих, аналитическое, когда тема исследуется в ее причинно-следственных связях и взаимозависимых проблемах. Важно следить за тем, чтобы каждый пункт плана был соотнесен с главной темой и не содержал повторения в других пунктах. Важными разделами реферата является вступление и заключение. Во вступлении надо обосновать актуальность темы, обозначить круг составляющих ее проблем, четко и кратко определить задачу своей работы. В заключении делаются краткие выводы, подводятся итоги. В конце реферата должен быть приложен список литературы.

В отличие от тематического конспекта реферат требует большей творческой активности, самостоятельности в обобщении изученной литературы, умения логически стройно изложить материал, оценить различные точки зрения на исследуемую проблему и высказать о ней собственное мнение. В реферате важно связать теоретические положения с практикой.

Итак, реферат - это самостоятельное произведение автора, которое должно свидетельствовать о знании литературы по данной теме, ее основной проблематике, отражать точку зрения автора реферата на эту проблематику, его умение осмысливать явления жизни на основе теоретических знаний.

При оценке реферата обычно руководствуются следующими критериями:

1. Удалось ли его автору раскрыть сущность данной проблемы;
2. Сумел ли автор показать связь рассматриваемой проблемы с жизнью;
3. Проявил ли автор самостоятельность и творческий подход в изложении реферата;
4. Можно ли считать реферат логически стройным и т.д.

Темы рефератов:

1. Проблема загрязнения окружающей среды на протяжении ряда исторических эпох.
2. Основные среды жизни.
3. Загрязнение мировых водных бассейнов.
4. Современные проблемы лесопользования.

5. Характеристика биогеоценоза и экосистем.
6. Коммонер и законы экологии.
7. Сущность прикладной экологии.
8. Экология города: проблемы и пути их разрешения.
9. Влияние автотранспортных средств на загрязнение окружающей среды.
10. Обеспечение радиационной безопасности.
11. Антропогенное воздействие на гидросферу и биосферу.
12. Создание атомных электростанций и их угроза для человека и окружающей среды.
13. Влияние человека на окружающую среду.
14. Обеспечение лазерной безопасности.
15. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
16. Природные катаклизмы.
17. Автотранспорт и его влияние на экологическую ситуацию в городской местности.
18. Загрязнение морских морей нефтепродуктами.
19. Охрана животного мира.
20. Заповедники: сущность и предназначение.
21. Изменение климата: предпосылки и последствия.
22. Человек и его стремление покорить природу.
23. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.
24. Международная система окружающей среды.
25. Способы очистки сточных вод.
26. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
27. Мировые ресурсы полезных ископаемых.
28. Сущность парникового эффекта.
29. Разрушение озонового слоя.
30. Последствия Чернобыльской аварии.
31. Изменение химического состава подземных вод.
32. Методы борьбы с пожарами.
33. Круговорот азота в природе.
34. Влияние мировых войн на окружающую среду.
35. Безотходная переработка бумажных отходов.
36. Пестициды и химические удобрения.
37. Проблема опустынивания планеты.
38. Экологическое воспитание населения.
39. Виды экологических кризисов.
40. Международные природоохранные организации.

Исследовательские работы

- Автомобильная магистраль, снег, растения и почва.
- Автомобиль - источник химического загрязнения атмосферы.
- Автомобильный транспорт в городе: проблемы и пути их решения.
- Азбука правильного питания
- Азот как необходимый биогенный элемент.
- Аквариум - искусственная экосистема в доме
- Аквариум - замкнутая экосистема.
- Амфибии в мониторинге окружающей среды.
- Анализ качества воды, взятой в реке в учебно-исследовательских целях.
- Анализ природных источников в районе
- Анализ характера питания семьи.
- Антропогенное влияние на жизнедеятельность пчел на территории.

Антропогенное влияние на степные экосистемы.
Арифметическая и геометрическая прогрессии в окружающей нас жизни.
Атомная энергетика — плюсы и минусы,
Бездомные собаки в городе.
Бездомные собаки как элемент экологической среды мегаполиса.
Биоиндикационные исследования районов с разной степенью загрязненности атмосферы.
Биоиндикация газодымовых загрязнений по состоянию хвои сосны.
Биоиндикация загрязнения воздуха по комплексу признаков сосны обыкновенной.
Биоиндикация загрязнения окружающей среды по комплексу признаков ели обыкновенной.
Биоиндикация почв
Бытовая химия в нашем доме и альтернативные способы уборки.
Воздействие выбросов загрязняющих веществ на атмосферу и здоровье человека.
Воздействие различных видов транспорта на окружающую среду.
Возможность развития экологического туризма в нашем городе.
Виды загрязнений воды и способы очищения, основанные на физических явлениях.
Влияет ли угольная пыль на растения степной экосистемы
Эссе (из фр. *essai* «попытка, проба, очерк», от лат. *exagium* «взвешивание») — литературный жанр прозаического сочинения небольшого объема и свободной композиции. Эссе выражает индивидуальные впечатления и соображения автора по конкретному поводу или предмету и не претендует на исчерпывающую или определяющую трактовку темы. В отношении объема и функции граничит, с одной стороны, с научной статьёй и литературным очерком (с которым эссе нередко путают), с другой — с философским трактатом. Эссеистическому стилю свойственны образность, подвижность ассоциаций, афористичность, неординарность мышления, установка на интимную откровенность и разговорную интонацию. В эссе не должно быть более 5 страниц. Максимальная оценка эссе – 5 баллов.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины указывается необходимое для обучения оборудование, демонстрационные приборы, мультимедийные средства, учебные фильмы, тренажеры, карты, плакаты, наглядные пособия; требования к аудиториям – компьютерные классы, академические или специально оборудованные аудитории и лаборатории, наличие доски и т.д.

10. Глоссарий

Абиотическая среда (от греч. «а» и «bioticos»- живой) – совокупность неорганических условий обитания организмов.

Автотрофы (от греч. «autos» - сам, «trophe» - питание) – организмы, способные питаться неорганическими соединениями.

Адаптация (от греч. «adapto» - прилаживаю) – приспособление строения и функций организма к условиям существования.

Аменсализм – форма взаимодействия, при которой одна популяция подавляет другую, но сама не испытывает отрицательного влияния.

Антропогенный – вызванный человеческой деятельностью, связанный с деятельностью человека.

Антропоцентризм (от греч. «anthropos» - человек, «kenton» - центр) – воззрение, согласно которому человек есть центр Вселенной и конечная цель мироздания.

Ареал (от греч. «area» - площадь) – область распространения данного таксона (вид, род, семейство) в природе.

Аутэкология – раздел экологии, изучающий взаимодействие отдельных организмов и видов со средой обитания.

Биогеохимические циклы – круговороты веществ; обмен веществом и энергией между различными компонентами биосферы, обусловленный жизнедеятельностью организмов и носящий циклический характер.

Биогеоценоз – экологическая система, которая включает сообщества разных видов в определенных геологических условиях.

Биологическая разнообразие – количество живых организмов, видов и экосистем.

Биомасса – суммарная масса особей вида, группы видов, отнесенная к площади или объему местообитания.

Биосфера (от греч. «bios» - жизни, «sphire» - шар) – оболочка Земли, в которой живое взаимодействует с неживым.

Биотоп – пространство, которое занимает биоценоз.

Биоценоз (от греч. «bios» - жизнь, «koinos» общий) – совокупность популяций, приспособленных к совместному обитанию на данной территории.

Вид – естественная биологическая единица, всех членов которой связывает участие в общем генофонде.

Гербициды – химические веществ, используемые для борьбы с растениями – вредителями сельского хозяйства.

Гетеротрофы (от греч. «heteros» - иной, «trophe» - питание) – организмы, питающиеся растениями и животными.

Глобальный (от греч. «globus» - шар) – охватывающий всю Землю.

Гуманизм (от греч. «humanus» человеческий) – мировоззрение, основанное на принципах равенства, справедливости, человечности.

Деградация (от фр. «degradation» - ступень) – ухудшение состояния, утрата качеств.

Демография (от греч. «demos» - народ, «grapho» - пишу) наука о народонаселении.

Дефолианты – химические вещества, вызывающие опадение листьев растений.

Дивергенция – усиление различий между близкородственными видами.

Живое вещество – совокупность всех существующих в данный момент организмов.

Загрязняющие вещества – поступающие в среду обитания вещества, которые приводят к нарушению функционирования экосистем.

Заказчик – охраняемая территория, в которой выполнение функции охраны природы сочетается с ограниченной хозяйственной деятельностью.

Заповедник (от «повеление») – охраняемая территория, в которой запрещена хозяйственная деятельность.

Индустриальное общество (от лат. «industria» - деятельность) – стадия развития общества, одной из основных характеристик которой является промышленное, товарное машинное производство.

Инсектициды – химические вещества, используемые для борьбы с вредными насекомыми.

Информация – мера неоднородности распределения материи.

Кислотные дожди – дожди, содержащие окислы азота и двуокись серы.

Комменсализм – форма взаимодействия, при которой пользу получает одна из двух взаимодействующих популяций.

Конвергенция – уменьшение различий между видами под влиянием эволюционного процесса.

Консументы (от лат. «consumo» - потребляю) – гетеротрофные организмы, главным образом животные, которые поедают продуцентов.

Кооперация – форма взаимодействия, при которой пользу получают обе взаимодействующие популяции.

Коэволюция – совместная эволюция двух или нескольких видов жизни.

Красная книга – свод описаний редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

Кризис – (от греч. «krisis» - решение, повторный пункт, исход) – затруднительное положение.

Культура – (от лат. «cultura» - возделывание) - совокупность всего специфически, что создается им как видом *Homo sapiens*.

Ландшафт – основная категория территориального деления географической оболочки Земли.

Лимитирующий фактор – фактор, ограничивающий существование организма.

Локальный (от лат. «localis» - местный) – относящийся к небольшой территории.

Мелиорация – улучшение естественных земель.

Местообитание – участок, занятый частью популяции и обладающий всеми необходимыми для ее существования условиями.

Метаболизм – обмен веществ организма с окружающей средой.

Моделирование – метод исследования, а другой предмет (модель), находящийся с ним в определенном соотношении.

Мониторинг (от лат. «monitor» - предупреждающий) – система наблюдений, на основе которой дается оценка состояния биосферы и ее отдельных элементов.

Мутация (от лат. «mutatio» - изменение) – изменение в генетическом коде, передающееся по наследству.

Мутуализм – форма взаимодействия, при которой пользу получают обе популяции, причем они полностью зависят друг от друга.

Неолит (от греч. «neos» - новый, «litos» - камень) – новый каменный век (10-6 тыс. лет назад).

Неолитическая революция – коренное изменение в способе ведения хозяйства, выразившееся в переходе от охотничье-собирательного хозяйства к земледельческому скотоводческому.

Ноосфера (от греч. «noos» - разум, «sphaire» - шар) – сфера разума, возникающая в результате появления человека на Земле и его взаимодействия с природным окружением.

Облигатность – вынужденная связь, без которой популяция не может существовать.

Озоновый экран – слой атмосферы, лежащий на высотах от 7 км на полюсах и до 50 км с повышенной концентрацией молекул О₃.

Органические соединения – вещества, включающие в свой состав углерод.

Палеолит – (от греч. «palios» - древний, «litos» - камень) – древнекаменный

Парниковый эффект – повышение концентрации в атмосфере (углекислого газа и др.), поглощающих тепловое излучение земной поверхности, что приводит к потеплению климата.

Пестициды – вещества, используемые для борьбы с вредителями сельского хозяйства.

Популяция (от лат. «populus» - народ) – совокупность особей одного вида, которые населяют определенный участок территории в течение длительного времени.

Предельно допустимые выбросы (ПДВ) – максимальное количество вредных веществ, которые могут поступать в окружающую среду с территории данного предприятия.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) – количество какого-либо вредного вещества, которое может находиться в окружающей среде без значительного ущерба для здоровья человека.

Предельно допустимые суммы (ПДС) – суммарный показатель вредного воздействия загрязняющих факторов.

Предельно допустимые уровни (ПДУ) – уровень вредного физического воздействия (для

электромагнитного и шумного загрязнения).

Природно-ассимиляционный потенциал – способность природной среды без ущерба для себя отдавать необходимую для человека продукцию и производить полезную для него работу.

Природно-ресурсный потенциал – часть природных ресурсов, которое может быть реально вовлечена в хозяйственную деятельность при данных технических и социальноэкономических возможностях общества с условием сохранения среды жизни человека.

Продуктивность – суммарное количество биомассы, образующееся за данный период времени. **Продуценты** (от лат. «producentis» - производящий) – автотрофные организмы, которые создают пищу из простых неорганических веществ.

Равновесие – состояние, при котором отдельные параметры системы неизменны или колеблются вокруг некоторого среднего значения.

Региональный (от лат. «regionalis» - областной) – относящийся к какой-либо определенной территории.

Редуценты (от лат. «reducentis» - возвращающий) – это бактерии и грибы, разрушающие сложные органические соединения и высвобождающие неорганические питательные вещества, пригодные для использования продуцентами.

Рекреационные ресурсы – все явления, которые могут быть использованы для отдыха: климатические, водные, гидроминеральные, лесные, горные и т.д.

Рекультивация – возвращение земель в культурное состояние, способное давать урожай, или в естественное состояние.

Рециклирование - повторное использование отходов производства.

Симбиоз – форма взаимодействия, при которой обо вида получают выгоду.

Синэкология – раздел экологии, изучающий взаимодействие сообществ со средой ихобитания.

Сообщество – совокупность живых организмов, входящих в данную экосистему.

Сопротивление среды – совокупность факторов, направленных на сокращение численности популяция или вид.

Среда обитания – совокупность условий, в которых существует данная особь, популяция или вид.

Структура (от лат. «structura» - строение) – совокупность связей между элементами системы.

Сукцессия (от лат. «successio» - преемственность) – процесс развития экосистемы от ее зарождения до гибели, сопровождающийся сменой существующих в ней видов.

Токсичные вещества (от греч. «toxikon» - яд) – вещества, вызывающие определенные болезни и нарушения.

Толерантность (от лат. «tolerantia» - терпение) – способность организма переносить влияния факторов среды.

Трофический – относящийся к питанию.

Урбанизация – процесс роста количества городов и увеличение числа городских жителей.

Устойчивое развитие- удовлетворение потребностей настоящего поколения не угрожая будущему поколению удовлетворять свои потребности.

Фито – относящийся к растениям.

Флуктуация – изменение какого-либо показателя под влиянием внешних или внутренних факторов.

Экологическая пирамида – графическое изображение соотношения трофических уровней. Может быть типов: численности, биомассы и энергии.

Экологический фактор – любой элемент среды, способный оказать прямое влияние на живые организмы.

Экология (от лат. «oikos» - дом, «logos» - учение) – наука, изучающая взаимодействие живых организмов с окружающей средой.

Экосистема – система, которую составляет сообщество и окружающей средой.

Экотоп – место обитания сообщества.

Этика (от греч. «etos» - обучай, нрав) – одна из философских дисциплин, изучающая поведение людей.

11. Приложение

Приложение 1

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры

№ _____ от _____

(подпись, ф.и.о.)

УТВЕРЖДЕНО

Ректор УНПК «МУК»

(название)

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в _____ учебно-методический _____ комплекс _____ (модуле) _____ дисциплины

(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) _____

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент УМК)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент УМК)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент УМК)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

