Хим.ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета
Смаильев М.Н
подпись ФИО
30.08.2018 г
дата

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.32 Общая экология

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
Направленности (профили) «География» и «Биология»

Факультет Естествознания

Кафедра ботаники

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ботаники
протокол № _____ от «_____»_____20__ г

Заведующий кафедрой к.б.н., доцент Чернявская И.В._____
Составитель программы к.б.н., доцент Бибалова Л.В. _____

Содержание

стр

Пояснительная записка
1 Цели и задачи дисциплины
2 Объём дисциплины по видам учебной работы
3 Содержание дисциплины
4 Самостоятельная работа обучающихся
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины
6 Методические рекомендации по дисциплине
7 Материально-техническое обеспечение дисциплины
8 Лист регистрации изменений

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Общая экология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленности (профили) «Химия» и «Биология».

Рабочая программа представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленности (профили) «Химия» и «Биология».

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 ч.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 14 ч.,

практические занятия – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 41,75 ч.

Ключевые слова: популяция, биоценоз, экосистемы, биосфера, природные ресурсы, антропогенное воздействие, методы защиты окружающей среды.

Составитель: Бибалова Людмила Владимировна кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Изучение дисциплины направленно на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4).

Показателями компетенций являются:

знания- структуры и состава экосистем и биосферы, эволюцию биосферы; экологические законы и принципы взаимодействия организмов со средой обитания; виды и состав антропогенного воздействия на биосферу; сущность современного экологического кризиса; требования профессиональной ответственности за сохранение среды обитания;
принципы государственной политики в области охраны природной среды.

Умения - оценивать состояние экосистем; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы;
выбирать принципы защиты природной среды в соответствии с законами экологии.

навыки: использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; работы с микроскопической техникой, методикой работы с препаратами, и оформлении своих практических работ.

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 2 з.е.

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		4 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	72	72	
Контактная работа:			
Лекции (Л)	14	14	
Практические занятия (ПР)	16	16	
Самостоятельная работа (СРС)	42	42	
Вид итогового контроля		зачет	

3.Содержание дисциплины(модуля)

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Номер раздела (модуля)	Наименование разделов (модулей) и тем дисциплины	Объем в часах			
		Всего	Л	ПЗ	СРС/К
1	Введение в общую экологию. Учение о биосфере.	17	3	4	10
2	Основные понятия экологии: популяция, биоценоз, экосистема.	18	4	4	10
3	Глобальные экологические проблемы.	20	4	4	12
4	Законы экологии. Моделирование в экологии.	17	3	4	10
Итого		72	14	16	42

4.Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	Индивидуальное домашнее задание	Взаимоотношение экологии с другими науками. Экологические	Устный опрос

		исследования.	
2	Реферат	Экологические факторы среды. Эволюционный процесс необратим. Цикл воды в биосфере.	Защита реферата
3	Самоподготовка	Каким образом проявляется взаимосвязь уровня генетического разнообразия популяций и интенсивности процессов, протекающих в них?	Устный опрос
4	Самоподготовка	Трофические группы. Постройте пищевую цепь с указанием разнообразия консументов. Законы конкурентных отношений.	Проверка рабочей тетради по экологии
5	Доклад	Энергия экосистем.Круговорот воды,углерода,фосфора.	презентация
5	Реферат	Законы экологи	Защита реферата
6	Доклад	Рациональное использование природных ресурсов. Почему добыча определенных видов сырья представляет собой угрозу существования человечества?	Устный опрос
7	Индивидуальное домашнее задание	Опишите особенности ландшафта вашей местности, вашего региона? Глобальные изменения биоразнообразия.	Защита реферата
8	Реферат	Какими причинами вызвано появление и развитие социальной экологии? Проявление экологической ответственности личности.	Защита реферата
9	Индивидуальное домашнее задание	Что такое информация и геоинформатика? Приборы инженерной экологии.	презентации

4.1. Темы курсовых работ или семестровых заданий – нет

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

Методические указания студентам для самостоятельной работы

Раздел дисциплины	Виды самостоятельной работы	Форма текущего контроля	Необходимая рекомендуемая литература
Темы 1, 2, 3,4,5	Самостоятельное изучение	Защита реферата	1, 2, 3, 4, 85, 6, 7, 8
Тема 6	Самостоятельное изучение	Устный опрос	2,3,4,5,6
Тема 7	Самостоятельное изучение	Устный опрос	3,12,13,14,15
Тема 8	Самостоятельное изучение	Устный опрос	11,18,19
Тема 9	Самостоятельное изучение	Устный опрос	10

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание	Наличие грифа
1.	Маринченко, А.В. Экология : учебник / А.В. Маринченко. - М. : Дашков и Ко, 2015. - 304 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 274. - ISBN 978-5-394-02399-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253890	УМО Московского государственн ого университета
2	ВаловаВ.Д.Экология/В.Д.Валова.-М.:Наука,2012.-360с.- ISBN 978-5-394-01752-0;[Электронныйресурс].-URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115790	УМО Министерство образования РФ
3	Гривко, Е.В. Экология: прикладные аспекты / Е.В. Гривко, А.А. Шайхутдинова, М.Ю. Глуховская .-Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 330 с. : табл. - Библиогр.: с. 300-303. - ISBN 978-5-7410-1672-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub. ru/index.php?page=book&id=481758 (15.11.2018).	УМО Министерства образования РФ
4	ХаскинВ.В.Экология/В.В.Хаскин,Т.А.Акимова.-М.:Юнити-Дана,2012.-496с. (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01204-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249	УМО Министерства образования РФ

5	Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования :учебное пособие/Ю.М. Галицкова.-Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. - 217 с. : Табл., граф., схем., ил - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0598-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438327 (15.11.2018).	УМО Министерства образования РФ
6	Чепурных Н.В.Экология и экономика природопользования/Н.В.Чепурных.-М.:Юнити,2012.-608с.Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01686-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118246	УМО Министерства образования РФ

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1.	Степановских А.С. Общая экология : учебник / А.С. Степановских. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 687 с. - ISBN 5-238-00854-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337
2	Хорошилова, Л.С. Экологические основы природопользования .-учебное пособие / Л.С. Хорошилова, А.В. Аникин, А.В. Хорошилов. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 196 с. - ISBN 978-5-8353-1240-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232398 (15.11.2018).
3	Иванова Р.Р. Основы природопользования .- учебное пособие / Р.Р. Иванова, Е.А. Гончаров .-Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 220 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1603-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494076 (15.11.2018).
4	Богданов И.И.Геоэкология /И.И.Богданов.-М.:Флинт,2011.-210с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103851
5	КабушкоА.М.Экология и экономика природопользования/А.М .Кабушко.-Минск:Тетра,2012.-143с.- ISBN 978-985-536-251-8 ; То же [Электронный ресурс]. URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111925

6	Русанов, А.М. Современные проблемы экологии и природопользования : учебное пособие для аспирантов / А.М. Русанов,М.А. Булгакова.- ОГУ, 2017. - 133 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1979-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485487 (15.11.2018)
7	Хасанова Л.В.Методическое пособие.-Экология. – Майкоп, 2010. – 78с. www.adygnet.ru (Университетская библиотека online: http://www.biblioclub.ru).
8	Отчетный доклад «О состоянии окружающей среды Адыгеи».- Майкоп, 2003-2018 годы .
9	Журнал «Экология и жизнь».-М.:Наука,2012.-150с.- [электронный ресурс] Режим доступа:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=13239

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1	http://www.libertarium.ru/library
2	http://www.ise.openlab.spb.ru/cgi-ise/gallery
3	http:// institutional.narod.ru
4	http:// ecoman.narod.ru/inst
5	http://www.incolor.inetnebr.com/dennis/economist.html
6	http://www.ecn.bris.ac.uk./net
7	www.rambler.ru
8	www.yandex.ru
9	vernadsky.lib.ru.
10	www.gks.ru
11	www.worldeconomy.ru
12	Yahoo! – www.yahoo.com
13	www.expert.ru
14	www.bizbook.ru
15	www.openweb.ru/stepanov/librery-Turtle(черепаха) – электронная библиотека
16	vernadsky.lib.ru.
17	revolution.allbest.ru/biology.
	www.ecosystema.ru
18	http:www.ecoline.ru
	ecoportal.ru
19	www.adygnet.ru (Университетская библиотека online: http://www.biblioclub.ru).
20	www/ecosystema.ru
21	www.ecoregion.ru - веб-сайт журнала «Экология урбанизированных территорий»
22	и «Проблемы региональной экологии».
	Журнал «Экология и жизнь».-М.:Наука,2012.-150с.- [электронный ресурс] Режим доступа:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=13239

6.Методические рекомендации по дисциплине (модулю).

Предмет экологии.

Изучение экологии и современных экологических систем мы будем рассматривать как целостное рассмотрение чрезвычайно сложных систем на принципе холизма (от греч. «холос» – целое). В биосфере каждое событие – это одновременно и причины возникновения других событий. Вся живая природа представляет собой единую сеть вещественных, энергетических и информационных взаимодействий, организованных в виде замкнутых авторегуляторных циклов. В недрах этой системы сравнительно недавно возникла и стремительно разрослась техносфера – порождение человеческой цивилизации. Техносфера нарушила замкнутость природных круговоротов. Люди разомкнули круг жизни в биосфере, создав бесчисленные циклы и линейные цепи искусственных событий. В результате назрели главные современные проблемы: нарушение окружающей природной среды превысило предел выносливости биосферы, и человек оказался в ловушке противоречий между своей биологической сущностью и нарастающим отчуждением от природы.

Экологический императив вынуждает изменить точку зрения на научно-технический прогресс и оценивать развитие техники и производства, экономический рост в первую очередь по критериям экологического риска.

Экология как наука сформировалась в рамках биологии. Ее предметом стали взаимоотношения живых организмов между собой и с окружающей неживой природой, закономерности размещения и организации сообществ растений и животных, динамика их численности, факторы выживания и продуктивности, потоки энергии и круговороты веществ, в которых участвуют организмы.

Термин «экология» (от греч. «oikos» дом, обитель, место обитания и logos» – знание, учение) ввел в науку выдающийся немецкий зоолог Эрнст Геккель (1866). В его трактовке экология – это познание экономики природы, одновременное исследование всех взаимоотношений живого с органическими и неорганическими компонентами среды.

Наиболее обычное краткое определение экологии как науки о взаимоотношениях организмов и среды их обитания, более широкое – как система научных знаний о взаимоотношениях общества и природы. Известный американский эколог Ю. Одум трактует экологию как междисциплинарную область знаний об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе в их взаимности.

В современном обществе бытует мнение, что законы природы не могут и не должны мешать экономическому росту, научно-техни-ческому и социальному прогрессу человечества. Этот подход называют антропоцентрическим или технологическим, в крайнем проявлении – технократическим, т.е. ставящим человека, технологии, его власть над природой в центр экологических проблем.

Однако существует и другой, биоцентрический или экоцентрический подход к проблеме взаимоотношений человека и природы. Он основан на представлении, что человек как биологический вид в значительной мере остается под контролем главных экологических законов и в своих взаимоотношениях с природой обязан принимать ее условия. В отличие от антропоцентризма экоцентризм исходит из факта объективного существования единой системы, в которой все живые организмы системы Земля – бактерии, грибы, растения и животные, включая людей с их ресурсами, хозяйством и техникой взаимодействуют между собой и с окружающей природной средой.

Главные проблемы и задачи экологии.

Природа в целом сама по себе не знает экологических проблем. Если они и возникали у некоторых групп организмов, то решались медленным эволюционным путем на протяжении очень больших промежутков времени, когда замена одних форм другими для всей природы была почти незаметна. В отличие от этого экологические проблемы человека стали заметными проблемами всей природы на земле.

Объем антропогенного воздействия на природу и окружающую среду в 20 веке стал слишком велик и приблизился к пределу устойчивости биосферы, а по некоторым параметрам и превзошел его:

– резко сократились площади ненарушенных естественных экосистем, они существенно деградировали на остальной площади суши, уменьшение биологического разнообразия ослабляет и нарушает природные потоки вещества и энергии, вызывает необходимые количественное и качественное обеднение биосферы;

– потребление и изъятие возобновимых природных ресурсов – пресной воды, гумуса, биомассы и продукции растений – достигло критической скорости или превысило темпы их естественного воспроизводства;

– отходы человеческого хозяйства загрязняют среду, так как они содержат множество веществ и материалов, не утилизируемых в естественных природных круговоротах; загрязнение ведет к химической деформации окружающей среды и неблагоприятным геохимическим изменениям, создает угрозу здоровью людей, вызывает деградацию экосистем;

– на потоках веществ и энергии в природе стала сказываться существенная разомкнутость антропогенного круговорота веществ, появились признаки нарушения биосферного равновесия, ослабления средообразующей и средорегулирующей функций биосферы;

– резко сократились и продолжают быстро уменьшаться запасы многих невозобновимых, главным образом, минеральных и топливных ресурсов земли, что в свою очередь создает серьезные экономические проблемы.

Все это означает наступление глобального экологического кризиса.

Природа отвечает на возрастающее антропогенное давление часто непредвиденными изменениями, создающими экологическую опасность.

Химическое и радиационное загрязнение среды ускоряет мутации и приводит к появлению новых биологических форм, обладающих повышенной устойчивостью, адаптивностью, а иногда и опасными для человека свойствами.

Избирательное воздействие на отдельные виды микроорганизмов, растений и животных, исключение этих организмов из природных сообществ вызывают неконтролируемые цепные реакции, которые затрагивают многие виды, нарушают устойчивость экосистем и ведут к разрушению многих из них.

Антропогенное преобразование ландшафтов и загрязнение среды часто имеет неконтролируемое последствие, приводящее к возникновению повышенного экологического риска, экологических бедствий и экономических потерь.

Человек оказался в ловушке противоречия между своей консервативной экологической сущностью и нарастающим отчуждением от природы. Используя изобретенные им технологии и средства жизнеобеспечения, человек с большей степени освободился от давления естественного отбора и межвидовой конкуренции. Он на несколько порядков превысил биологическую видовую численность, а еще в десятки раз – объем использования веществ и энергии для удовлетворения надбиологических потребностей.

Огромное увеличение и продолжение роста численности людей не связано с повышением их биологического качества. Наоборот, для людей в целом характерно совершенно немыслимое в природе: груз наследственных заболеваний, наследственная предрасположенность к болезням, низкий иммунобиологический статус и огромное число инфекций, возрастная хронизация болезней.

Человечество приобрело черты цивилизации потребления, экономика которой поддерживается преимущественно за счет провокации большого числа факультативных, вторичных потребностей.

Экологические проблемы человечества тесно сопряжены с экономическим и социальными.

Общие задачи современной экологии.

Всеобъемлющая диагностика состояния экологии планеты и ее ресурсов, определение порога выносливости биосферы по отношению к антропогенной нагрузке, выявление степени обратимости этих изменений.

Разработка прогнозов изменений устойчивости, продукционного потенциала наиболее важных природных комплексов и биосферы в целом, а также регионального и глобального состояния окружающей человека среды при разных сценариях экономического и социального развития разных стран, регионов и человечества в целом.

Отказ от природопокорительской идеологии, формирование новой идеологии и методологии экоцентризма, связанной с переходом к постиндустриальной цивилизации и направленной на экологизацию экономики, производства, техники, политики, образования.

Выработка критериев оптимизации – выбор наиболее согласованного с экологическим императивом и экологически ориентированного социально-экономического развития общества.

Формирование экологического мировоззрения и такой стратегии поведения человеческого общества, экономики и технологий, которые приведут масштабы и характер хозяйственной деятельности в соответствие с экологической выносливостью природы и предотвратят глобальный экономический кризис.

Главные законы экологии.

Современная экология располагает общей экосистематикой, относящейся ко всем уровням организации природных систем.

Закон больших чисел: совокупное действие большого числа случайных факторов приводит, при некоторых общих условиях, к результату, почти не зависящему от случая, т.е. имеющему системный характер (случайное, стохастическое поведение большого числа молекул в некотором объеме газа обусловливает вполне определенные значения температуры и давления; сочетание большого числа случайных актов спроса и предложения формирует относительно постоянный товарооборот и ценообразование свободного рынка.

Принцип Ле Шателье-Брауна: при внешнем воздействии, выводящем систему из состояния устойчивого равновесия, это равновесие смещается в направлении, при котором эффект внешнего воздействия уменьшается. Разработанный первоначально для условий химического равновесия, этот принцип стал применяться для описания поведения самых различных самоподдерживающихся систем.

Закон всеобщей связи веще и явлений в природе и обществе: любая система может развиваться только за счет использования материально-энергетических и информационных возможностей окружающей ее среды, изолированное саморазвитие невозможно. Значительное увеличение числа каких-либо организмов за относительно короткий промежуток времени может происходить только за счет уменьшения числа других организмов. И природа, и общество находятся в одной сети системных взаимодействий.

Закон цепных реакций. Любое частное изменение в системе неизбежно приводит к развитию цепных реакций, идущих в сторону нейтрализации произведенного изменения или формирования новых взаимосвязей и новой системной иерархии.

Закон оптимальности: любая система функционирует с наибольшей эффективностью в некоторых характерных для нее пространственно-временных условиях.

Правило максимального давления жизни: организмы размножаются с интенсивностью, обеспечивающей максимально возможное их число.

Экологическая аксиома адаптированности: каждый биологический вид адаптирован к строго определенной, специфичной для него совокупности условий существования, которая называется экологической нишей.

Закон экодинамики.

Закон сохранения структуры биосферы.

Закон стремления к климаксу, то есть к достижению экологической зрелости и равновесности экосистем.

Аксиомы – поговорки Коммонера.

Все связано со всем.

Все должно куда-то деваться.

Природа знает лучше.

Ничто не дается даром.

Биота биосферы.

Повторяем, что основные свойства живых систем – это структурная организация, способность к самовоспроизведению и самосборке, обмен веществ и энергии, раздражимость, поддержание постоянства внутренней среды, способность к адаптации.

Живой может быть названа динамическая система, которая активно воспринимает и преобразует молекулярную и сигнальную информацию с целью самосохранения.

Молекулярная информация – это совокупность сигналов, передаваемых специфическими молекулами. Сигналом относительно элемента системы является физическое или механическое воздействие, изменяющее фукционирование этого элемента.

Для восприятия и преобразования сигналов, обеспечивающих реакции и самосохранение системы, необходимы следующие условия:

1. Система должна иметь относительно устойчивую структурную организацию.

2. Наличие запаса концентрированной энергии, которая может быть использована для восприятия сигналов, реагирования на них и сохранения структуры.

3. Для освобождения энергии в биосистеме и обращения ее в физиологическую работу нужны вещества, которые снижают потенциальные барьеры химических реакций (катализаторы) и трансформируют выделившуюся химическую энергию в физиологическую работу.

4. В структурах, выполняющих информационную функцию, закодированы программы считывания и реализации информации. Существуют два рода таких программ:

программы самовоспроизведения, закодированные в молекулярной структуре нуклеиновых кислот – ДНК и РНК программы оперативного реагирования, записанные в системах рефлекторных структур, включающих чувствительные элементы и управляющие устройства.

5. Поскольку большинство сигналов в живой системе передается особыми молекулами, воспринимающими их клеточные структуры – рецепторы – должны обладать свойством молекулярного узнавания.

6. Для возобновления энергии и сохранения целостности необходим приток веществ и энергии из окружающей среды – питание. В процессах метаболизма – (обмена веществ) – объединены и уравновешены взаимосвязанные процессы анаболизма (ассимиляции) и катаболизма (диссимиляции).

7. Организм стремится к самовоспроизведению, не ожидая, пока возникает угроза его жизни. Наличие программы воспроизведения в виде ДНК и ее большая стабильность обусловливают свойство наследственности. Наследственность не абсолютная, она обладает изменчивостью под влиянием случайных, спонтанных или индуцированных изменений в генетическом аппарате – мутаций.

8. Наследуемые изменения и их отбор под влиянием факторов среды обусловливают генетические адаптации, видообразования и увеличение биологического разнообразия.

Только на 6 элементов – O, H, C, P, S, N – приходится в среднем почти 90% состава органики почти всех живых существ от вирусов до человека. Эти элементы называются биогенными.

В настоящее время на основании морфологических и биохимических различий надежно идентифицировано более 1,7 млн. видов организмов. Основной объект экологии – экологическая система или экосистема – пространственно определенная совокупность организмов и среды их обитания, объединенных вещественно-энергетическими и информационными взаимодействиями.

В каждой локальной наземной экосистеме есть абиотический компонент – биотоп или экотоп – пространство, участок с одинаковыми ландшафтными, климатическими почвенными условиями, и биотический компонент – сообщество, или биоценоз – совокупность всех живых организмов, населяющих данный биотоп.

Биогеоценоз – это элементарная наземная экосистема, главная форма существования природных экосистем. Совокупность сообществ определенной крупной географической области называют региональной биотой, а объединение экосистем какой-либо из природных климатических зон (тундра, степь и т.д.) – биомом.

Биосферный уровень. На высшей ступени иерархии биосистем находится глобальная экосистема – биосфера – совокупность всех живых организмов и из экологической среды в пределах планеты. Выдающаяся роль в развитии учения о биосфере принадлежит В.И. Вернадскому. В соответствии с его учением биосферу слагают три категории субстанций.

Живое вещество. Живое вещество противопоставлено неживому, косному веществу – горным породам, минералам.

Биогенное вещество – мертвая органика (торф, нефть и т.д.)

Биокосное вещество – смеси живого вещества и биогенных веществ с минеральными породами небиогенного происхождения (почва, природные воды и т.д.).

К современной биосфере относится вся совокупность живых организмов и все вещества литосферы, гидросферы и атмосферы, которые находятся под контролем потребления.

Такое понимание совпадает с понятием экосферы – планетарной совокупности современных экосистем.

Вернадский считал, что человечество входит в систему биосферы как составная часть.

Техносфера – глобальная совокупность орудий, объектов и продуктов человеческого производства. В глобальном масштабе техносфера имеет общую среду с биосферой и множеством процессов взаимодействует с ней.

Экосфера = современная биосфера + техносфера.

В таком понимании экосфера предстает как арена взаимодействий человека и природы.

Экология, природопользование и охрана окружающей среды.

Практическая значимость экологии заключается в первую очередь в научном контроле за природопользованием. Природопользование составляет ресурсную базу экономики.

При рациональном природопользовании, обеспечивающем эффективное потребление и воспроизведение природных ресурсов, создаются возможности для удовлетворения потребностей в них не только настоящего, но и будущих поколений людей.

Зачастую экологией называют охрану окружающей человека среды, а иногда и просто состояние этой среды. Это неправильно.

Основания охраны окружающей среды формируются в первую очередь со стороны безопасности и потребностей человека. Охранять среду – означает не допускать появления в среде обитания людей вредных для здоровья агентов.

Охрану окружающей среды часто смешивают с охраной природы.

Основания охраны природы формируются со стороны биосферных процессов, биологического разнообразия, состояния природных экологических систем и их сохранения, поскольку их самоценность связана с благополучием людей. Охранять природу – значит регламентировать, ограничивать или запрещать изъятие.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

1. Популяции.
2. Биоценозы.
3. Природные ресурсы.
4. Экологические факторы среды.
5. Памятники природы.
6. Флора и фауна Адыгеи.
7. Кавказский биосферный заповедник.
8. Спасти землю – накормить мир (видеофильм).
9. Экологическая революция (видеофильм).
10. Только одна планета.
11. Во имя прогресса.
12. Сейчас или никогда.
13. Биосфера.
14. Круговорот углерода.
15. Мультимедиа курс «Экология».
16. Видеофильм курс «Общая экология».»Памятники природы Адыгеи»
17. Электронное средство учебного издания «Экология», (на 2 CD). – ООО «Дрофа», ЗАО «IC».
18. Электронное издание «Экология» (на 2 CD). – МГИЭМ.
19. Интегрированное межпредметное электронное издание по естественно-научному циклу (биология, химия, экология) (на 1 CD). – ООО «Физикон».
20. Компьютерный класс
21. Интерактивная доска

8. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	заменных	новых	аннулированных					