

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

_____ Л.В.Яковлева

«24» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
биотехнологии, зоологии и аквакультуры
_____ Ю.В.Батаева

«02» июля 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Экология

Составитель(-и)

Сокольская Е.А, доцент, к.б.н., доцент;

Направление подготовки /
специальность

21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) ОПОП

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

Очно заочная

Год приема

2021

Курс

1

Астрахань – 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) :

формирование представлений, понятий, знаний о взаимодействии биосферы и человека, овладение принципами рационального использования природных ресурсов, выработка умений по применению законов экологии в будущей профессии.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- рассмотрение основных закономерностей функционирования биосферы, ее структуры законов существования и развития экосистем, взаимоотношений человека и окружающей его среды, влияние экологической обстановки на качество жизни человека;
- понимание формирования и тенденций развития глобальных проблем окружающей среды;
- освоение экологических принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- познание основ экономики природопользования;
- получение представлений об экологической безопасности;
- приобретение знаний об основах профессиональной ответственности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) дисциплины относится к базовому блоку Б1.Б.09 и осваивается на первом курсе в первом семестре. Итоговый контроль-экзамен.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (модулями):

- Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, которые базируется на знаниях студентов, полученных ими при изучении разделов естествознания (химии, биологии, экологии, и математики в школе)

- Химия

Знания: основополагающие химические понятия, законы и теории, методы научного познания природы и место химии в современной научной картине мира;

Умения: уверенно пользоваться химической терминологией и символикой; самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; исследовать свойства органических веществ, прогнозировать возможность осуществления химических реакций

Навыки: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения химических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по химии; работы с различными источниками информации.

- Биология

Знания: знания об особенностях жизни как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации; знать фундаментальные понятия биологии; сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;

Умения: умения пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека; давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам; работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;

Навыки: Грамотного оформления результатов биологических исследований;

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): «Безопасность жизнедеятельности», «основы экологического нормирования в землепользовании», «агроэкология».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общекультурных (ОК):

б) общепрофессиональных (ОПК): [указываются ОПК компетенции и их коды]

-способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-2);

в) профессиональных (ПК): [указываются ПК компетенции и их коды]

Таблица 1
Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2	Основы учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов	Правильно использовать основы учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов	Основами учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единицы, в том числе 19 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем из них 19 часов лекции и 125 часов на самостоятельную работу

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Семестр	Неделя	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	Краткая история развития экологии. Структура экологии как науки.	1	1-2	2				10	Лекция-визуализация. Устный опрос, тест
2	Экологические факторы. Общие закономерности и их действия на организм. Законы экологии. Понятие адаптации. Виды адаптации по отношению к экологическим факторам.	1	3-4	3				10	Лекция-дискуссия. Устный опрос. Контрольная работа 1, тест
3	Основные среды жизни. Характеристика, особенности и адаптации живых организмов к ним.	1	5-6	2				10	Лекция-пресс-конференция. Устный опрос, тест
4	Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза	1	7-8	2				15	Лекция-беседа Устный опрос, контрольная работа 2, тест
5.	Биоценозы. Структура. Основные закономерности их существования	1	9-10	2				20	Лекция-дискуссия. Устный опрос, тест
6.	Экосистемы. Поток энергии. Биологическая	1	11-12	2				20	Лекция с разбором конкретных ситуаций.

	продуктивност ь								Анализ конкретной ситуации. Устный опрос, тест
7.	Биосфера. Живое вещество и его роль. Круговороты веществ. Ноосфера и деятельность человека.	1	13- 14	2				20	Лекция-дискуссия, Контрольная работа 3.
8.	Загрязнение окружающей среды Глобальные экологические проблемы современной цивилизации. Нормативно- правовая документация в области охраны окружающей среды Экологические принципы рационального природопользо вания и охрана природы	1	15- 18	4				20	Лекция-дискуссия ,устый опрос, тест
ИТОГО				19				125	ЭКЗАМЕН

Условные обозначения:

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы;
КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам

Таблица 3
Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля)
и формируемых в них компетенций

Разделы, темы дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Компетенции	
		ОПК-2	общее количество компетенций
Краткая история развития экологии. Структура экологии как науки.	12	+	1
Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм. Законы экологии. Понятие адаптации. Виды адаптации по отношению к экологическим факторам.	12	+	1

Основные среды жизни. Характеристика, особенности и адаптации живых организмов к ним.	12	+	1
Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза	12	+	1
Биоценозы. Структура. Основные закономерности их существования	12	+	1
Экосистемы. Поток энергии. Биологическая продуктивность	12	+	1
Биосфера. Живое вещество и его роль. Круговороты веществ. Ноосфера и деятельность человека.	12	+	1
Загрязнение окружающей среды Глобальные экологические проблемы современной цивилизации.	17	+	1
Нормативно-правовая документация в области охраны окружающей среды	22	+	1
Экологические принципы рационального природопользования и охрана природы.	21	+	1
Итого	144		

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Указания по организации и проведению лекционных, практических (семинарских) и лабораторных с перечнем учебно-методического обеспечения.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел1. Краткая история развития экологии. Структура экологии как науки.

Предмет, содержание, задачи и структура экологии. Этапы развития науки.

Раздел 2. Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм.

Классификация экологических факторов. Адаптации. Раздражители, ограничители, модификаторы, сигналы. Закон оптимума. Закон ограничивающих факторов. Стенобионты, эврибионты. Экологические группы живых организмов по отношению к действию экологических факторов.

Раздел3. Основные среды жизни. Характеристика, особенности и адаптации живых организмов к ним.

Водная среда обитания, основные свойства. Специфика адаптации гидробионтов. Наземно-воздушная среда обитания и ее характерные особенности, адаптации живых организмов к среде. Особенности почвенной среды обитания, обитатели почв. Живые организмы как среда обитания.

Раздел 4. Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза

Популяционная структура вида. Классификация популяций. Биологическая структура популяций. Половая структура. Возрастная структура. Пространственная структура. Этологическая структура популяций. Динамика популяций (рождаемость, смертность, стратегии выживания). Гомеостаз популяций. Механизмы гомеостаза.

Раздел 5. Биоценозы.

Видовая структура биоценоза. Доминанты и эдификаторы. Пространственная структура биоценоза. Ярусное сложение. Мозаичность. Экологическая структура биоценоза. Викарирующие виды. Отношения организмов в биоценозе. Хищник-жертва, паразит-хозяин, комменсализм, мутуализм. Нейтрализм, аменсализм, конкуренция. Трофические связи, топические связи, форические связи, фабрические связи. Экологическая ниша вида.

Раздел 6. Экосистемы.

Понятие об экосистемах. Продуценты, консументы, редуценты. Учение о биогеоценозах. Поток энергии в экосистемах. Цепи питания. Биологическая продуктивность экосистем. Динамика экосистем. Сукцессия и дигрессия. Отличительные особенности агроэкосистем.

Раздел 7. Биосфера.

Состав, строение и границы биосферы. Распределение жизни в биосфере. Геохимическая работа живого вещества. Глобальный биогеохимический круговорот вещества. Структура и основные циклы биохимических круговоротов. Динамика биосферы. Причины устойчивости биосферы. Ноосфера как стадия эволюции биосферы.

Раздел 8. Загрязнение окружающей природной среды Глобальные экологические проблемы современной цивилизации.

Понятие загрязнения, виды загрязнений. Классификация загрязнений по Г.В. Стадницкому. Загрязнители среды, их виды. Классификация веществ загрязнителей по классам опасности. Понятие экологического кризиса. Глобальные экологические проблемы. Парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные осадки, проблема утилизации отходов, загрязнение атмосферы, литосферы, гидросферы. Пути выхода из экологического кризиса. **Экологические принципы рационального природопользования и охрана природы.** Основные принципы рационального природопользования. Природные ресурсы и их классификация. Основные формы рационального использования минеральных ресурсов. Принципы рациональной добычи и использования возобновимых природных ресурсов. Проблемы рационального использования сельскохозяйственных земель России. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 108 часов.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- работу с Интернет-источниками;
- подготовку к написанию контрольных работ и реферата;
- подготовку к зачету.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Таблица 4
Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер радела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
1.	<i>История развития экологии. Экологические методы исследований.</i>	10	конспект
2.	1.Правило ограничивающих факторов. Закон минимума Либиха и максимума Шелфорда. 2.Экологические группы живых организмов по отношению к действию экологических факторов и их адаптации.	10	<i>Конспект, реферат</i>
3.	1.Особенности почвенной среды обитания, обитатели почв. 2.Живые организмы как среда обитания	10	<i>Конспект, реферат</i>
4.	1.Этологическая структура популяций. 2.Динамика популяций (рождаемость, смертность, стратегии выживания)	10	<i>Конспект, реферат</i>
5.	1.Отношения организмов в биоценоза. Хищник-жертва, паразит-хозяин, комменсализм, мутуализм. Нейтрализм, аменсализм, конкуренция. 2.Трофические связи, топические связи, форические связи, фабрические связи. Экологическая ниша вида.	10	<i>Конспект, реферат</i>
6.	1.Динамика экосистем. Сукцессия и дигрессия. 2.Отличительные особенности агроэкосистем.	10	<i>Конспект, реферат</i>
7.	Структура и основные циклы биохимических круговоротов. Динамика биосферы. Причины устойчивости биосферы. Ноосфера как стадия эволюции биосферы	15	<i>Конспект, реферат</i>
8.	Основные принципы рационального природопользования. Природные ресурсы и их классификация. Основные формы рационального использования минеральных ресурсов. Принципы рациональной добычи и использования возобновимых природных ресурсов.	20	<i>Конспект, реферат</i>

	Проблемы рационального использования сельскохозяйственных земель России		
--	---	--	--

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Конспектирование. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу). Данный вид конспектирования рекомендуется при подготовке к вопросам семинарского занятия.

Самостоятельная работа студента по дисциплине призвана, не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать своё время.

В результате самостоятельной работы каждый студент должен написать реферат по выбранной теме. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методических пособиях по ней.

Требования к подготовке, содержанию и оформлению доклада, сообщения

Доклад, сообщение подготавливается по заданной теме из числа предложенных для изучаемого раздела/темы дисциплины/модуля.

Для подготовки доклада, сообщения студенту необходимо изучить теоретический материал учебника и дополнительной литературы изучаемого раздела/темы, выполнить собственный анализ предметной области в рамках задания (нормы кормления, показатели питательности кормов или рациона в целом, соответствия рациона физиологическим потребностям животных и т.д.).

Содержание доклада, сообщения должно включать следующие элементы: титульная часть, содержание, введение, основная часть, заключение, использованные источники. В докладе, сообщении должны быть освещены все существенные элементы заданной темы. Объем доклада, сообщения должен соответствовать продолжительности устного выступления 8-10 минут. Текст и иллюстрации должны быть выполнены лично автором доклада, сообщения.

Оформление доклада, сообщения выполняется в формате электронной презентации, соответствующему имеющемуся лицензионному программному обеспечению. Электронная презентация должна отражать все рекомендованные в содержании элементы доклада, сообщения. Рекомендованный объем электронной презентации – 16-20 слайдов. Рекомендовано использовать при оформлении слайда следующие элементы: заголовок слайда, текст, иллюстрации (рисунок, таблица, формула и т.д.). Текстовые и графические элементы должны обеспечивать возможность их адекватного восприятия присутствующими при демонстрации в аудитории с использованием мультимедийной компьютерной техники.

Подготовленный доклад, сообщение представляется на проверку в формате .ppt или .pptx на электронную почту преподавателя.

ЗАДАНИЕ К ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

Защита реферата - одна из форм проведения устной итоговой аттестации учащихся. Она предполагает предварительное глубокое изучение проблемы по заданной тематике, творческий подход с последующим изложением результатов и выводов.

Объем реферата – 20-25 страниц. Текст оформляется на стандартных листах формата А4, с одной стороны, с обязательной нумерацией страниц. Поля: верхнее и нижнее – 2,5 см; левое – 3 см; правое – 1 см. Страницы прошиваются и сдаются в папке.

Первая страница не нумеруется, оформляется как титульный лист (пример приводится).

На второй странице располагают план реферата. Пункты плана должны раскрывать основное содержание выбранной проблемы.

С третьей страницы начинается само содержание реферата. Во введении (2-3 страницы) необходимо раскрыть важность и значение проблемы, обосновать, почему выбрали именно эту тему, чем она для Вас интересна, определить цель реферата.

Основная часть (17-20 страниц) дает определение и характеристику проблемы, раскрывает основные направления ее развития, разрешения и применения.

В заключении (1-2 страницы) делаются выводы по реферату, выражается свое отношение к проблеме.

На последней странице размещается список использованной литературы, оформленный по требованиям действующего стандарта. Ссылки на использованные источники в тексте реферативной работы в виде номера источника по списку литературы заключаются в квадратные скобки. Для написания реферата необходимо использовать не менее 5 источников.

Темы рефератов

1. Экологические проблемы атомной энергетики.

2. Экологические проблемы урбанизации.
3. Экологические проблемы пустынь и полупустынь.
4. Экологические проблемы рыбного хозяйства.
5. Экологические проблемы животноводства.
6. Экологические проблемы растениеводства.
7. Экологические проблемы водного транспорта.
8. Экологические проблемы железнодорожного транспорта.
9. Экологические проблемы Каспийского моря.
10. Экологические проблемы реки Волги.
11. Добыча полезных ископаемых в Астраханской области.
12. Охрана и рациональное использование почв.
13. Окружающая среда и химизация сельского хозяйства.
14. Электромагнитное поле и человек.
15. Проблема шума и человек.
16. АГКЗ и экологические проблемы.
17. Здоровье населения и окружающая среда.
18. Изменение климата под влиянием человека.
19. Экологические проблемы Астраханской области.
20. Экологическая культура человека.
21. Проблемы отходов в современном мире.
22. Структура, эволюция и условия устойчивости биосферы.
23. Антропогенные воздействия и экологический прогноз.
24. Методы анализа и моделирования экологических процессов.
25. Экологические принципы природопользования и охрана природы.

Образец титульной страницы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Астраханский государственный университет»

Факультет _____

Кафедра _____

НАЗВАНИЕ РЕФЕРАТА

Реферат по дисциплине « Экология»

Выполнил:

(ФИО)
Студент _____ курса _____ группы
_____ формы обучения

Проверил:

(ученая степень, ученое звание)

(ФИО)

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

В процессе обучения используются различные образовательные технологии как традиционные (лекции и семинарские занятия), так и инновационные: лекции с элементами проблемного изложения, проблемные семинары, мультимедиа и компьютерные технологии (лекции в форме презентации с использованием мультимедийного оборудования). Методическое обеспечение интерактивных форм проведения занятий находится в составе учебно-методического комплекса дисциплины на кафедре.

Лекционные занятия строятся на диалоговой основе, используются электронные презентации, что способствует активизации внимания студентов и лучшему усвоению изучаемого материала. На семинарских занятиях используются дискуссии по актуальным социальным проблемам, методы проблематизации сознания студентов, направленные на формирование способности видеть, самостоятельно анализировать и находить пути решения социальных проблем.

В учебном процессе используются разнообразные методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные и практические методы передачи информации, проблемные лекции и др.); стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности (дискуссии и др.); контроля и самоконтроля (индивидуального и фронтального, устного и письменного опроса, коллоквиума, зачета).

Необходимым элементом учебной работы является консультирование студентов по вопросам учебного материала.

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к семинарским занятиям, выполнение различных видов заданий, написание рефератов, подготовку к текущему и промежуточному контролю.

Текущий контроль помогает дифференцировать студентов на успевающих и неуспевающих, мотивирует обучение. Текущий контроль может быть организован с помощью устного опроса, контрольных заданий, тестов, коллоквиумов.

Экзамен по дисциплине, может включать:

1. итоговый тест, содержит вопросы по всему курсу,
2. собеседование по вопросам.

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5. Основные образовательные технологии

Название образовательной технологии	Темы, разделы дисциплины	Краткое описание применяемой технологии
<i>Лекционные курс</i>		
Вводная лекция	История развития экологии. Структура экологии.	Дает первое целостное представление о модулях дисциплины профиля и ориентирует студента в системе работы по данной дисциплине. На

		лекции проводится знакомство студентов с назначением и задачами каждого из разделов дисциплины профиля, их ролью и местом в системе учебных дисциплин. Дается краткий обзор дисциплины, вехи развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности в рамках дисциплины профиля, а также дается анализ учебно-методической литературы, рекомендуемой студентам, уточняются сроки и формы отчетности, формы самостоятельной работы.
Лекция-визуализация	Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм. Законы экологии. Понятие адаптации. Виды адаптации по отношению к экологическим факторам.	Представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО, также с помощью слайдов, таблиц, схем.
Информационная лекция- презентация	Основные среды жизни. Характеристика, особенности и адаптации живых организмов к ним.	Ориентирована на изложение и объяснение студентам учебно-научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию в виде презентации.
Лекция с разбором конкретной ситуации.	Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза	В ходе лекции конкретная ситуация излагается устно или в виде краткого диафильма, видеозаписи и т. п. Студенты совместно анализируют и обсуждают представленный материал.
Лекция-беседа	Биоценозы. Структура. Основные закономерности их существования	Представляет беседу преподавателя со студентами по нескольким вопросам изучаемой темы.
Информационная лекция	Экосистемы. Поток энергии. Биологическая продуктивность	Ориентирована на изложение и объяснение студентам учебно-научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию.
Информационная лекция	Биосфера. Живое вещество и его роль. Круговороты веществ. Ноосфера и деятельность человека.	Ориентирована на изложение и объяснение студентам учебно-научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию.

Лекция-беседа	Загрязнение окружающей среды Глобальные экологические проблемы современной цивилизации	Представляет беседу преподавателя со студентами по нескольким вопросам изучаемой темы
Лекция с разбором конкретной ситуации.	Нормативно-правовая документация в области охраны окружающей среды	В ходе лекции конкретная ситуация излагается устно или в виде краткого диафильма, видеозаписи и т. п. Студенты совместно анализируют и обсуждают представленный материал.
<i>Семинарские/практические занятия</i>		
устный опрос	История развития экологии. Структура экологии.	Средство контроля знаний, организованное как опрос преподавателем студентов.
Устный опрос, тест	Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм. Законы экологии. Понятие адаптации. Виды адаптации по отношению к экологическим факторам.	Средство контроля знаний, организованное как опрос преподавателем студентов; Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.
Контрольная работа	Основные среды жизни. Характеристика, особенности и адаптации живых организмов к ним.	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Устный опрос, тест	Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза	Средство контроля знаний, организованное как опрос преподавателем студентов. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.
Устный опрос, тест	. Биоценозы. Структура. Основные закономерности их существования	Средство контроля знаний, организованное как опрос преподавателем студентов. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.
Устный опрос, тест	. Экосистемы. Поток энергии. Биологическая продуктивность	Средство контроля знаний, организованное как опрос преподавателем студентов; Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру

		измерения уровня знаний и умений обучающегося.
Устный опрос, рефераты, тест	Биосфера. Живое вещество и его роль. Круговороты веществ. Ноосфера и деятельность человека.	Средство контроля знаний, организованное как опрос преподавателем студентов. Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее; Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.
Контрольная работа, тест, реферат, практическое задание по методу проектов	Загрязнение окружающей среды Глобальные экологические проблемы современной цивилизации	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее; Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. В методе проектов студенты объединяются в небольшие группы и разрабатывают программу научного исследования актуальных проблем экологии или разработки инновационного продукта. Эта аналитическая работа включает в себя несколько этапов, которые позволяют улучшить навыки логического мышления, максимально раскрывают творческие возможности студентов и стимулируют их к научно-исследовательской работе. Такая деятельность имеет множество преимуществ.

		Ярким примером организации самостоятельной работы является технология группового проектного обучения, которая реализуется не столько во время плановых занятий, но и стимулирует самостоятельную работу и взаимодействие исполнителей.

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (просмотр учебных и научных видеофильмов; интернет-тестирование);
- использование электронных учебников и различных сайтов (ЭБС «КноРус», «Юрайт», «Консультант студента») как источник информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя (рассылка студентам группы учебных материалов, заданий, представление студентами выполненных работ, ознакомление учащихся с оценками).
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование виртуальной обучающей среды (или системы управления обучением LMS Moodle) или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров]
- использование платформы дистанционного обучения Moodle университета для размещения электронных образовательных ресурсов;
- использование средств представления учебной информации для проведения лекций и семинаров с использованием презентаций

6.3. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень лицензионного программного обеспечения 2021-2022 уч.г.

Наименование программного обеспечения	Назначение
---------------------------------------	------------

Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
KOMPAS-3D V13	Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
Blender	Средство создания трехмерной компьютерной графики
Cisco Packet Tracer	Инструмент моделирования компьютерных сетей
Google Chrome	Браузер
CodeBlocks	Кроссплатформенная среда разработки
Eclipse	Среда разработки
Far Manager	Файловый менеджер
Lazarus	Среда разработки
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
PascalABC.NET	Среда разработки
PyCharm EDU	Среда разработки

R	Программная среда вычислений
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
Maple 18	Система компьютерной алгебры
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений
Microsoft Visual Studio	Среда разработки
Oracle SQL Developer	Среда разработки
VISSIM 6	Программа имитационного моделирования дорожного движения
VISUM 14	Система моделирования транспортных потоков
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных
ObjectLand	Геоинформационная система
КРЕДО ТОПОГРАФ	Геоинформационная система
Полигон Про	Программа для кадастровых работ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности

Электронные ресурсы

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех».

<https://biblio.asu.edu.ru>

2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru.

3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий.

www.studentlibrary.ru. *Регистрация с компьютеров АГУ*

4. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru, <https://urait.ru/>

5. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru

6. Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ». www.ros-edu.ru

7. Электронно-библиотечная система BOOK.ru

8. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем».

<https://library.asu.edu.ru>

9. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>

10. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>

Имя пользователя: AstrGU

Пароль: AstrGU

11. Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>

12. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек.

<http://mars.arbicon.ru>

13. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com

14. Справочная правовая система КонсультантПлюс.

Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций,

комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.

<http://www.consultant.ru>

15. Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ».

В системе ГАРАНТ представлены федеральные и региональные правовые акты, судебная практика, книги, энциклопедии, интерактивные схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов.

Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов.

<http://garant-astrakhan.ru>

16. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

17. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

<https://minobrnauki.gov.ru/>

18. Министерство просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Экология» проверяется сформированность у обучающихся компетенций. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 5
Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля),
результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1.	Краткая история развития экологии. Структура экологии как науки.	ОПК-2	Лекция-визуализация. Устный опрос, тест
2.	Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм. Законы экологии. Понятие адаптации. Виды адаптации по	ОПК-2	Лекция-дискуссия. Устный опрос. Контрольная работа 1, тест

	отношению к экологическим факторам.		
3.	Основные среды жизни. Характеристика, особенности и адаптации живых организмов к ним.	ОПК-2	Лекция-беседа Устный опрос, контрольная работа 2, тест
4.	Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза	ОПК-2	Лекция-дискуссия. Устный опрос, тест
5.	Биоценозы. Структура. Основные закономерности	ОПК-2	Лекция с разбором конкретных ситуаций. Анализ конкретной ситуации. Устный опрос, тест
6.	Экосистемы. Поток энергии. Биологическая продуктивность	ОПК-2	Лекция-дискуссия, Контрольная работа 3.
7.	Биосфера. Живое вещество и его роль. Круговороты веществ. Ноосфера и деятельность человека	ОПК-2	Лекция-дискуссия, устный опрос, тест
8.	Загрязнение окружающей среды. Глобальные экологические проблемы современной цивилизации	ОПК-2	Лекция с разбором конкретных ситуаций устный опрос, тест

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 6
Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя

3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 7

Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Раздел 1. «История развития экологии. Структура экологии»

Устный опрос:

1. Предмет, содержание, цели и задачи экологии.
2. Структура экологии как науки
3. Методы экологических исследований
4. Этапы развития экологии
5. Современная экология, ее цели и задачи.

Раздел 2. Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм. Законы экологии. Понятие адаптации. Виды адаптации по отношению к экологическим факторам.

Контрольная работа

1. Что такое экологический фактор. Классификация
2. Общие закономерности действия экофакторов на живые организмы (ограничители, раздражители, модификаторы, сигналы)
3. Понятие адаптации и ее виды.
4. Закон Оптимума.
5. Закон минимума Либиха и максимума Шелфорда.
6. Понятие экологической валентности. Эврибионты и стенобионты.

Раздел 3. Основные среды жизни. Характеристика, особенности и адаптации живых организмов к ним.

Устный опрос:

1. Среда обитания. Классификация. Специфика сред обитания. Границы жизни.
2. Особенности водной среды и адаптации живых организмов к ней.
3. Наземно - воздушная среда. Адаптации растений и животных.
4. Почва. Экологические группы почвенных животных.
5. Живые организмы как среда обитания.

Раздел 4. Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза

Устный опрос:

1. Определение популяции и ее характеристики. Классификация популяций.
2. Структура популяции и ее составляющие.
3. Возрастная структура популяций
4. Половая структура
5. Пространственная структура
6. Этологическая структура
7. Динамика популяций
8. Гомеостаз популяции и его механизм.
9. Способы регулирования численности, используемые человеком.

РАЗДЕЛ 5. БИОЦЕНОЗЫ. СТРУКТУРА. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ СУЩЕСТВОВАНИЯ

Устный опрос:

1. Определение биоценоза. Его структура.
2. Понятие экологическая ниша и ее свойства.
3. Биотические взаимоотношения организмов в биоценозах.
4. Классификация связей между организмами по Беклемешеву В.Н.

Раздел 6. Экосистемы

Устный опрос:

1. Понятие экосистема и биогеоценоз. Сходство и отличие
2. Циклическая и поступательная динамика экосистем
3. Первичные и вторичные сукцессии
4. Первичная и вторичная продукция экосистем. Прогнозы

Раздел 7 Биосфера

Устный опрос:

1. Основные положения учения Вернадского о биосфере.
2. Понятие о живом, косном, биокосном веществах биосферы, их функциях
3. Функции живого вещества биосферы.
4. Границы и условия обитания организмов в биосфере.
5. Круговороты веществ в биосфере.
6. Большой геологический круговорот и его значение.
7. Понятие ноосферы.

Практическое задание для проведения самостоятельной работы по методу проектов (к разделу 8)

Загрязнение опс

1. Глобальный экологический кризис. Экологические проблемы современной цивилизации и пути их решения
2. Экологические проблемы гидросферы
3. экологические проблемы литосферы

4. экологические проблемы почв
5. экологические проблемы атмосферы

Вопросы к экзамену

1. Предмет, содержание, цели и задачи экологии на современном этапе.
2. Краткая история экологии.
3. Понятие среда, экологические факторы и их классификация.
4. Закон Оптимума. Экологическая валентность вида. Стено- и эврибионты.
5. Закон минимума Либиха и максимума Шелфорда.
6. Общие закономерности действия экофакторов на организм.
7. Модификаторы, раздражители, ограничители, сигналы.
8. Свет, как экологический фактор. Роль света в жизни растений и животных. Экологические группы растений и животных по отношению к свету и их адаптивные особенности.
9. Температура. Влияние температуры на разные^ стороны жизнедеятельности организмов. Основные пути регуляции теплообмена у растений и животных.
10. Влажность. Роль влажности в жизни наземных организмов. Экологические группы растений и животных по водному балансу. Способы регуляции водного баланса у растений и животных.
11. Специфика водной среды обитания. Плотность, давление, соленость, кислородный режим. Адаптации живых организмов в водной среде.
12. Особенности наземно-воздушной среды жизни. Основной комплекс факторов и пути адаптации к ним живых организмов.
13. Почва, как среда обитания. Специфика почвы, как трех фазной системы. Экологические группы почвенных животных. Труды М.С. Гилярова.
14. Живые организмы как среда обитания. Основные экологические адаптации внутренних и наружных паразитов.
15. Биотические взаимоотношения, специфика их проявления в межвидовых и внутривидовых отношениях: конкуренция, симбиоз, паразитизм, комменсализм, амменсализм, нейтрализм.
16. Популяции. Характеристика и структура популяций.
17. Гомеостаз популяций. Механизм гомеостаза в популяциях.
18. Понятие о биоценозе. Биотоп. Понятие об экологической нише.
19. Связи организмов в биоценозе: трофические, топические, форические и др.
20. Структура биоценозов. Видовое разнообразие.
21. Пространственная структура биоценоза.
22. Экологическая структура биоценоза.
23. Понятие об экосистемах. Основные элементы экосистем. Учение о биогеоценозах.
24. Поток энергии. Энергетические взаимоотношения в экосистемах. Цепи питания.
25. Биологическая продуктивность. Первичная и вторичная продукция.
26. Экологические пирамиды Ч. Элтона. Современные проблемы биологической продуктивности.
27. Экологическая сукцессия. Первичные и вторичные сукцессии. Процесс сукцессии по Ф. Клементсу.
28. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Состав и границы биосферы.
29. Функция живого вещества.
30. Большой и малые круговороты веществ.
31. Понятие ноосферы по В.И. Вернадскому. Возникновение и развитие ноосферы.
32. Антропогенное воздействие и экологический прогноз.
33. Экологические принципы природопользования и охрана природы.

34. Виды платежей за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.
35. Понятие экологического кризиса. Виды загрязнений окружающей природной среды.
36. Экологическая характеристика 10 главных загрязнителей биосферы.
37. Парниковый эффект
38. Проблема истончения озонового слоя.
39. Кислотные осадки.
40. Проблема утилизации отходов в современном мире.
41. Нормативно-правовая документация в области охраны окружающей среды Виды нормативов и их классификация. Лицензия и лимит на природопользование.
42. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
43. Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования
44. Загрязнение атмосферы
45. Загрязнение литосферы
46. Загрязнение гидросферы

Темы рефератов

1. Экологические проблемы атомной энергетики.
2. Экологические проблемы урбанизации.
3. Экологические проблемы пустынь и полупустынь.
4. Экологические проблемы рыбного хозяйства.
5. Экологические проблемы животноводства.
6. Экологические проблемы растениеводства.
7. Экологические проблемы водного транспорта.
8. Экологические проблемы железнодорожного транспорта.
9. Экологические проблемы Каспийского моря.
10. Экологические проблемы реки Волги.
11. Добыча полезных ископаемых в Астраханской области.
12. Охрана и рациональное использование почв.
13. Окружающая среда и химизация сельского хозяйства.
14. Электромагнитное поле и человек.
15. Проблема шума и человек.
16. АГКЗ и экологические проблемы.
17. Здоровье населения и окружающая среда.
18. Изменение климата под влиянием человека.
19. Экологические проблемы Астраханской области.
20. Экологическая культура человека.
21. Проблемы отходов в современном мире.
22. Структура, эволюция и условия устойчивости биосферы.
23. Антропогенные воздействия и экологический прогноз.
24. Методы анализа и моделирования экологических процессов.
25. Экологические принципы природопользования и охрана природы.

Пример тестового задания

Предмет, задачи и методы экологических исследований.

I:

S: Термин «Экология» предложил

-: Аристотель

-: Геккель

-: Вернадский

I:

S: Что изучает классическая экология

- : отношения организмов между собой и окружающей их средой
- : разнообразие животных и растений
- : происхождение жизни на Земле

I:

S: Основными методами экологических исследований являются

- : полевые (изучение жизни организмов и их сообществ в естественных условиях)
- : экспериментальные (эксперименты в стационарных условиях, где имеется возможность не только варьировать, но и строго контролировать влияние на живые организмы любых факторов по заданной программе)
- : моделирование биологических явлений, т.е. воспроизведение в искусственных экосистемах различных процессов происходящих в живой природе
- : математическое моделирование, т.е. построение математическими методами моделей экосистем на основе многочисленных сведений, накопленных в полевых и лабораторных условиях. При этом грамотно построенные математические модели помогают увидеть то, что трудно или невозможно проверить в эксперименте

V1: Общие закономерности взаимоотношений организмов с факторами среды обитания

I:

S: Положение о том, что два вида не могут существовать в одной и той же местности, если их экологические потребности идентичны, т.е. если они занимают одну и ту же экологическую нишу, получило название

- : правило автоматического предохранения среды обитания
- : правило взаимоприспособленности
- : принцип конкретного исключения Г.Ф. Гаузе
- : принцип сосуществования

I:

S: Экологическими факторами являются

- : физические, химические, эдафические (или почвенно-грунтовые), орографические (или топографические)
- : разнообразные формы влияния одних организмов на жизнедеятельность других
- : все формы хозяйственной деятельности человека, изменяющие природу как среду обитания живых организмов или непосредственно влияющее на их жизнь

I:

S: Экологическими факторами среды называются

- : элементы внешней среды, которые прямо или косвенно влияют на организм
- : химические вещества, которые организм использует в процессе жизнедеятельности
- : растения и животные, которые окружают организм
- : совокупность абиотической, биотической и социальной сред

I:

S: Толерантность – это способность организмов

- : выдерживать изменения условий жизни
- : приспосабливаться к новым условиям
- : образовывать новые формы
- : приспосабливаться к строго определенным условиям

Популяция как биологическая система

I:

S: Популяцией в биологии называют

- : совокупность особей одного вида, в течение длительного времени (большого числа поколений) населяющих определенную часть ареала, свободно скрещивающихся и относительно обособленных от других совокупностей особей того же вида

-: группировка особей одного вида, обладающих общим генофондом и занимающих определенную территорию

-: совокупность особей разных видов, сходных по способу питания (автотрофы или гетеротрофы) и занимающих определенную территорию

-: совокупность живых организмов, приспособленных совместному обитанию на однородном участке территории или акватории

I:

S: Главным ограничителем беспредельного роста численности вида является

-: гибель от инфекционных заболеваний

-: влияние хищников

-: недостаток пищи

-: число потомков

I:

S: Главным свойством живой материи, позволяющим различным видам организмов поддерживать свое существование неограниченно долго, считают способность к

-: обмену веществ

-: самовоспроизведению

-: передвижению

-: освоению новых мест обитаний

I:

S: Число особей на единицу площади или объема жизненного пространства характеризует

-: плодовитость

-: обилие популяции

-: плотность популяции

-: видовое разнообразие

-: интенсивность размножения особей

I:

S: Возрастная структура популяции у животных зависит от

-: продолжительности жизни особей

-: времени наступления половой зрелости

-: числа потомков в помете

-: количества потомков за сезон

I:

S: Тип роста численности популяции с постоянной скоростью называется

-: стохастическим

-: экспоненциальным

-: логистическим

-: теоретическим

Биоценоз. Биогеоценоз. Экосистема. Структура

I:

S: Биоценоз как эволюционно сложившаяся форма организации живого населения биосферы представляет собой

-: исторически устойчивую совокупность популяций растений, животных, грибов и бактерий, приспособленных к совместному обитанию на однородном участке территории или акватории

-: Совокупность растений и животных, населяющих определенный биотоп

-: однородный участок земной поверхности с определенным видовым составом живых организмов и определенными условиями среды обитания, которые объединены обменом веществ и энергии в единый природный комплекс

-: многовидовую биологическую (экологическую) систему, в состав которой входят представители различных таксонов, отличающихся по своим экологическим и

физиологическим свойствам и связанные по многим формам биологических отношений, как между собой, так и с окружающей их абиотической средой

I:

S: Термин «биоценоз» предложил

-: А. Тенсли

-: К. Мебиус

-: Э. Геккель

-: В.Н. Сукачев

I:

S: Биотопом называется

-: совокупность биотических факторов (климатоп) и почвенно-грунтовых условий (эдафотоп)

-: первичный комплекс факторов физико-географической среды без участия живых существ

-: участок земной поверхности (суши или водоема) с однородными условиями обитания, занимаемый тем или иным биоценозом

I:

S: Целостность биогеоценозов (экосистем) поддерживается эволюционно сложившейся системой связей, среди которых различают следующие

-: форические

-: фабрические

-: топические

-: трофические

I:

S: Под структурой биоценозов следует понимать

-: разнообразие в них видов и соотношение численности и биомассы всех входящих в них популяций

-: соотношение экологических групп растений и животных, складывающееся в течение длительного времени в определенных климатических, эдафических и ландшафтных условиях

-: пространственное взаиморасположение растений (и их частей), животных, грибов и бактерий в растительном сообществе

: I:

S: Под видовой структурой биоценоза понимают

-: разнообразие в нем видов живых организмов

-: соотношение численности или массы видов

-: соотношение возрастных групп растений и животных

I:

S: Высокое видовое разнообразие биогеоценоза

-: является гарантом пространственной структуры ценоза

-: обеспечивает более полное использование ресурсов среды обитания

-: обеспечивает более высокую стабильность (устойчивость) экосистемы

I:

S: Доминантные виды, которые играют главенствующую роль в определении состава, структуры и свойств экосистемы путем создания специфической среды для всего сообщества, называется

-: кодоминантами

-: содоминантами

-: эдификаторами

-: ассектаторами

-: антропофитами

Биосфера. Биосфера – глобальная экосистема планеты

I:

S: Термин «биосфера» был предложен
 -: Э. Геккелем
 -: Э Зюссом
 -: В.И. Вернадским
 -: Ж.Б. Ламарком
 I:
 S: Создателем учения о биосфере является
 -: А. Гумбольдт
 -: Э.Зюсс
 -: В.И. Вернадский
 -: В.В. Докучаев
 I:
 S: По В.И. Вернадскому, биосфера – это
 -: оболочка Земли, состав, структура и энергетика которой обусловлены прошлой и современной деятельностью живых организмов
 -: особая оболочка земной коры, охваченная жизнью
 -: поверхностный слой Земли, заселенный живыми организмами и изменяемый их деятельностью
 -: оболочка земной коры, занятая органическими веществами живых организмов и отмерших частей растений и животных
 I:
 S: Глобальными биогеохимическими функциями живого вещества являются
 -: энергетическая
 -: газовая
 -: концентрационная
 -: окислительно-восстановительная и деструкционная
 -: информационная
 -: средообразующая и средорегулирующая
 I:
 S: Следствием концентрационной функции живого вещества является
 -: геохимические аномалии многих участков земной поверхности
 -: залежи полезных ископаемых, например, каменного угля, торфа, известняка
 -: накопление вредных веществ в телах живых организмов и передача их по трофическим цепям
 -: накопление в клетках и тканях ряда видов живых организмов многих химических элементов (йода, кремния, серы, меди, кальция и др.)

Тесты

Биосфера

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 1

Биогенная миграция атомов характеризуется следующими особенностями:

Варианты ответов:

1. в миграции участвуют только тяжелые изотопы элементов
 2. в ходе миграции атомы одних элементов превращаются в атомы других
 - +3. всегда стремится к максимальному проявлению
 4. в ходе миграции часто меняется атомная масса элементов
-

Вопрос № 2

Живые организмы, наиболее активно участвующие в геологических процессах, резко меняющие химию биосферы и планеты, – это...

Варианты ответов:

- +1. растения
 2. животные
 3. микроорганизмы
 4. грибы
-

Вопрос № 3

Фактором, объединяющим все уровни организации живого в биосферу как единое целое, является...

Варианты ответов:

- +1. биотический обмен веществ
 2. воздействие человека на происходящие в биосфере процессы
 3. увеличение биомассы в течение геологического периода
 4. интенсивное ультрафиолетовое излучение
-

Вопрос № 4

Одним из факторов устойчивости биосферы и существования её как единой целостной системы является ...

Варианты ответов:

- +1. многообразие живых организмов, входящих в состав биосферы
 2. уменьшение биомассы в течение геологических периодов
 3. воздействие человека на происходящие в биосфере процессы
 4. решение проблемы чистоты воды и воздуха
-

Вопрос № 5

Биогенная миграция атомов характеризуется следующими особенностями:

Варианты ответов:

- +1. миграция атомов осуществляется в ходе обмена веществ в организмах, в процессе их роста и развития
 2. в миграции участвуют более тяжелые изотопы химических элементов
 3. в ходе миграции одни химические элементы превращаются в другие
 4. в ходе миграции меняется атомная масса элементов
-

Глобальный экологический кризис (экологические функции литосферы, экология и здоровье)

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 1

Одной из причин изменения климата Земли в сторону потепления является ...

Варианты ответов:

- +1. выброс углекислого газа и оксидов азота
 2. выброс тяжелых и цветных металлов
 3. радиоактивное и электромагнитное загрязнение
 4. истощение озонового и внешнего слоя атмосферы
-

Вопрос № 2

Образованию озоновых дыр в атмосфере способствует ...

Варианты ответов:

1. радиоактивное загрязнение
 2. перенаселение Земли
 - +3. выброс фреонов
 4. выброс углекислого газа
-

Вопрос № 3

Выход из экологического кризиса возможен при условии ...

Варианты ответов:

1. разумного отношения человека к человеку
 2. полного ограничения использования природных ресурсов
 - +3. соизмеримых темпов эксплуатации природных ресурсов и их самовосстановления
 4. передачи всех природных ресурсов в частную собственность
-

Вопрос № 4

Газ, являющийся ядовитым для живых организмов в тропосфере, однако защищающий живое от ультрафиолетового излучения в стратосфере, – это ...

Варианты ответов:

- +1. озон
2. фреон
3. углекислый газ
4. метан

Вопрос № 5

Один из путей решения проблемы физического загрязнения городской среды состоит в ...

Варианты ответов:

1. использовании экологически чистого транспорта
2. создании свалок
3. создании малоотходных технологий
- +4. перемещении промышленных предприятий за город

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

Оценка результатов обучения студента выполняется в соответствии с «Положением об балльно-рейтинговой системе оценки учебных достижений студентов», утвержденным решением Ученого совета ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет» от 30 декабря 2013 г.

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				
1	Выступления на семинарских занятиях:			По расписанию
1.1	Полный ответ на вопрос	10/ 2-6	16	
1.2	Сообщение по доп.теме	10/2-5	20	
1.3	Дополнение	10/1	10	
Количество баллов к рубежному контролю (9 неделя)			минимальное - 20	
3	Контр.работа	3/2	6	По расписанию
4	Контроль творческой сам.работы:			
4.1	Выполнение домашнего задания	1-10	10	
4.2	Написание и защита реферата	1	10	
Количество баллов к рубежному контролю (18 неделя)			минимальное -30	
Промежуточный контроль			50	
5	Блок бонусов:			
5.1	Отсутствие пропусков лекций	+2	10	По расписанию
5.2	Отсутствие пропусков практических занятий	+2		
5.3	Активность студентов на занятиях	+3		
5.4	Подготовка презентации к сообщению	+1		
	Экзамен		50	
Итого			100	

Система штрафов

Опоздание (2 и более)	-2
Не готов к семинару	-3
Нарушение учебной дисциплины	-2
Пропуски лекций без уважительных причин (за 1 лекцию)	-2
Пропуски семинаров без уважительных причин (за 1 занятие)	-2

Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по четырехбалльной шкале
90-100	5 (отлично)
70-89	4 (хорошо)
60-69	3 (удовлетворительно)
Менее 60	2 (неудовлетворительно)

Преподаватель, реализующий дисциплину, в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) Основная литература:

1. Чернова Н.М. Общая экология : доп. М-вом образования РФ в качестве учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений, ... по спец. "Биология". - 2-е изд. ; стереотип. - М. : Дрофа, 2007. - 416 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-358-03410-5: 160-00, 124-52, 103-40 : 160-00, 124-52, 103-40. 126экз

2. Общая экология : учеб. для вузов по эколог. специальностям / авт.- сост. А.С. Степановских. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 510 с. - ISBN 5-238-00195-9: 97-20 : 97-20. 9 21экз

3. Карпенков С.Х., Экология : учебник / С.Х. Карпенков - М. : Логос, 2017. - 400 с. - ISBN 978-5-98704-768-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047682.html>

4. Гиляров А.М., Экология биосферы : учебное пособие / Гиляров А.М. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2016. - 160 с. - ISBN 978-5-19-011081-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785190110814.html>

б) Дополнительная литература:

1.Петров, Кирилл Михайлович. Общая экология. Взаимодействие общества и природы : рек. М-вом образования РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов по направлениям "Экология и природопользование", "Защита окружающей среды" . - 3-е изд. ; испр. - СПб. : Химиздат, 2000. - 352 с. : ил. - ISBN 5-93808-003-7: 76-00 : 76-00. 10 экз

2.Экология [Электронный ресурс] / Маринченко А. В. - М. : Дашков и К, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>(ЭБС «Консультант студента»).

3.Общая экология. Взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс] / Петров К.М. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978593882267.html>(ЭБС «Консультант студента»).

4.Экология: Учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / Валова(Копылова) В.Д. - М. : Дашков и К, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394026744.html>(ЭБС «Консультант студента»).

5.Челноков А.А., Общая и прикладная экология : учеб. пособие/ А.А. Челноков, К.Ф. Саевич, Л.Ф. Ющенко - Минск : Выш. шк., 2014. - 654 с. - ISBN 978-985-06-2400-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850624000.html>

6. Чуйков, Ю.С. Основы общей экологии : учеб. пособие. - 3-е изд. ; дораб. - Астрахань : Изд-во Нижневолж. экоцентра , 2010. - 364 с. - (Центр эколог. образования населения Астрах. области). - ISBN 978-5-9901347-4-4: 210-00, 35-00, 234-00, 119-00, 270-00, 360-00 : 210-00, 35-00, 234-00, 119-00, 270-00, 360-00.9 (8 экз.)

11.Экология [Электронный ресурс] / Маринченко А. В. - М. : Дашков и К, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

12.Общая экология. Взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс] / Петров К.М. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978593882267.html>

13.Экология: Учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / Валова(Копылова) В.Д. - М. : Дашков и К, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394026744.html>

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ООО «Политехресурс» содержит учебную, учебно-методическую литературу и дополнительные материалы по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Регистрация с компьютеров АГУ. URL: www.studentlibrary.ru.

- Электронно-библиотечная система BOOK.ru — лицензионная библиотека, которая содержит учебные и научные издания от преподавателей ведущих вузов России. Регистрация с компьютеров АГУ. URL: www.book.ru.

- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий. Электронный доступ к 40 наименованиям журналов по экономике, языкознанию, истории, психологии, журналистике. Перечень журналов представлен на сайтах университета и научной библиотеки. Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU. URL:dlib.eastview.com.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Мультимедийное оборудование. На аудиторных занятиях (лекциях) СИТ используются для организованного представления преподавателями и обучающимися материала в формате презентаций PowerPoint, работы по формированию и развитию навыков работы с документами и программами,

имеющими прикладное значение. Лекции обеспечены слайдами и видеоматериалами. Имеются классные доски, наглядные пособия (стенды, макеты, плакаты и т.п.).

Программное обеспечение:

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ»
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Far Manager	Файловый менеджер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
R	Программная среда вычислений
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
VLC Player	Медиапроигрыватель
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu

IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных
------------------------	---

Сетевые ресурсы, использование Интернета: Для доступа в Интернет используются два выделенных оптоволоконных канала пропускной способностью по 100 Мбит/с. Проведение аттестации и самостоятельной аттестации возможно на базе портала Ресурсного центра сетевого взаимодействия Астраханского государственного университета (<http://aspu.ru/>), где обучающиеся получают и решают контрольные (тестовые) задания с компьютера, имеющего выход в Интернет. Работа с электронными учебниками, электронными заданиями и тестами, находящимися на сервере кафедры, доступна из компьютерных классов вуза.

Электронные ресурсы

1. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС), <http://mars.arbicon.ru>.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Информационно - аналитическая система SCIENCE INDEX [организация], <http://elibrary.ru>.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru ООО «РУНЭБ», <http://elibrary.ru>.
4. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС», <http://dlib.eastview.com>.
5. ЭБС «АйПиАр Медиа» (IPRbooks), www.Iprbookshop.ru
6. ЭБС «Юрайт» раздел «Легендарные книги», www.biblio-online.ru
7. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на электронной платформе ООО «БИБЛИОТЕХ», <https://biblio.asu.edu.ru>
8. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента», www.studentlibrary.ru
9. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru>.
10. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем», <https://library.asu.edu.ru>.

Для проведения занятий по дисциплине имеются аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

