

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП



Н.И. Захаркина

«06» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заведующего кафедрой
ветеринарной медицины



Н.И. Захаркина

«07» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Ветеринарная экология»

Составитель	Захаркина Н.И., к.б.н., доцент, и.о. зав. кафедрой ветеринарной медицины
Специальность	36.05.01 ВЕТЕРИНАРИЯ
Направленность ОПОП	
Квалификация	Ветеринарный врач
Форма обучения	очно-заочная
Год приёма	2021
Курс	2
Семестр	3

Астрахань – 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения дисциплины «Ветеринарная экология» является ознакомление студентов с основными проблемами и направлениями современной ветеринарной экологией, с принципами и механизмами объединения живых организмов с элементами неживой природы, одновременным пониманием ведущей роли природы в формировании представления о жизни как особой форме материи и ее уровнях организации.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- изучение экологических факторов, влияющих на рост, развитие, продуктивность и естественную резистентность животных;
- изучение экосистем, компонентами, которых являются сельскохозяйственные и домашние животные;
- изучение энзоотий, как следствие негативных изменений в экосистемах;
- изучение проблем и путей их решения, связанные с охраной природы, с улучшением качества природной среды как необходимого условия профилактики заболеваний животных;
- решение ветеринарно-зоотехнических и санитарно-гигиенических проблем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Ветеринарная экология» относится к обязательной части и осваивается в 3 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами:

- Биология с основами экологии

Знания: Признаки биологических объектов. Сущность биологических и экологических процессов. Экологические законы.

Умения: Находить в различных источниках необходимую информацию о живых организмах. Понимать значения основных экологических терминов. Объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды. Сравнивать биологические объекты и делать выводы.

Навыки: Работать с биологическими приборами, препаратами, живыми биологическими объектами, инструментами и справочниками. Проводить биологические и экологические эксперименты. Владеть методами биохимических, токсикологических и других исследований.

2.3. Последующие учебные дисциплины и практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Вирусология и биотехнология
- Эпизоотология и инфекционные болезни
- Паразитология и инвазионные болезни животных и птиц,
- Оперативная хирургия с топографической анатомией.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

- а) универсальных (УК): нет;
- б) общепрофессиональных (ОПК): нет;
- в) профессиональных (ПК):

ПК-1. Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-1. Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным	ИПК-1.1.1 анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клиничко-иммунобиологического исследования; ИПК-1.1.2. способы взятия биологического материала и его исследования; ИПК-1.1.3 общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; ИПК-1.1.4 патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; ИПК-1.1.5 общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; ИПК-1.1.6 характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; ИПК-1.1.7 методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; ИПК-1.1.8 учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; ИПК-1.1.9	ИПК-1.2.1 анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; ИПК-1.2.2 использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; ИПК-1.2.3 применять специализированное оборудование и инструменты; ИПК-1.2.4 планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий.	ИПК-1.3.1 методами исследования состояния животного; ИПК-1.3.2 приемами выведения животного из критического состояния; ИПК-1.3.3 навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; ИПК-1.3.4 методами оценки экстерьера и интерьера животных; ИПК-1.3.5 методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов; ИПК-1.3.6 применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; ИПК-1.3.7 техническими приёмами микробиологических исследований.

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	инфекционные болезни животных и особенности их проявления.		

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объём дисциплины составляет 3 зачётные единицы, в том числе 19 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 19 часов – лекции), и 89 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины

Раздел, тема дисциплины	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Раздел 1. Общая экология. Тема 1. Введение в ветеринарную экологию	3	2				10	
Тема 2. Адаптация как результат действия естественного отбора. Основные среды жизни организмов.		2				10	
Тема 3. Жизненные формы организмов. Биологические ритмы и их роль в жизни организмов.		2				10	
Раздел 2. Экология популяций. Тема 4. Понятие о популяции в экологии. Структура популяции.		3				10	
Тема 5. Гомеостаз популяций. Динамика популяции		2				10	
Раздел 3. Экология биоценозов. Тема 6. Взаимодействие организмов в биоценозах. Структура биоценозов		2				10	
Тема 7. Энергетические взаимоотношения в экосистемах. Биологическая продуктивность экосистем. Сукцессия в экосистемах.		2				10	

Раздел, тема дисциплины	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Раздел 4. Экология биосферы. Тема 8. Понятие о биосфере и живом веществе биосферы. Биогеохимические циклы биосферы		2				10	
Тема 9. Понятие о ноосфере		2				9	
Итого 108		19				89	Экзамен

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-1	1
Раздел 1. Общая экология.	36	+	1
Раздел 2. Экология популяций.	25	+	1
Раздел 3. Экология биоценозов.	24	+	1
Раздел 4. Экология биосферы.	23	+	1
Итого	108		

Краткое содержание каждой темы дисциплины

Раздел 1. Общая экология. Тема 1. Введение в ветеринарную экологию.

Экология – наука, изучающая организацию и функционирование надорганизменных систем: популяций, биоценозов, биогеоценозов биосферы; о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.

Основные среды обитания микроорганизмов в природе – почва, вода, воздух, животные и растительные организмы.

Микроорганизмы не только обитатели, но и создатели современной биосферы, и сами служат экологическим фактором для всех живых организмов, с которыми они взаимодействуют как косвенно, через процессы круговорота элементов, так и непосредственно, являясь комменсалами, симбионтами или паразитами.

При изучении экологии патогенных микроорганизмов первичным является вопрос возможности их размножения и обитания в окружающей среде. Если, сравнительно недавно эпизоотологии признавали единственным источником возбудителя инфекции организм животного, то открытия о механизмах выживания микроорганизмов в водной среде, в корме меняют эти представления. Ветеринарная экология обобщает систему экологических знаний, обогащает мировоззрение ветеринарного врача.

Овладевая экологическими законами, меня свои представления о природе в земной природе, человек начинает понимать, что порядок этот не случаен, он необходим для существования и развития самой человеческой цивилизации, с ним необходимо считаться в своей деятельности.

Отводя экологии, подобающее место в естествознании следует научиться правильно, пользоваться её законами, понятиями и терминами.

Тема 2. Адаптация как результат действия естественного отбора. Основные среды жизни организмов.

Виды адаптаций: морфологические, анатомические, физиологические, биохимические, поведенческие, их относительный характер. Пути адаптации организмов к измененным условиям среды.

Свет, его спектральный анализ. Роль света в жизни растений и животных. Экологические группы растений и животных к свету, их адаптации. Ориентация организмов в пространстве.

Температурный режим и основные пути терморегуляции у растений. Специфика теплообмена у пойкилотермных и гомойотермных организмов. Основные способы регуляции и поддержания температуры тела у животных: физиологические, химические, поведенческие.

Влажность и ее значение в жизни наземных животных и растений. Экологические группы растений и животных к влажности. Водный баланс и способы его поддержания у животных: морфологические, физиологические, поведенческие. Адаптации организмов к крайнему дефициту влаги

Влияние температуры и влажности на распределение растений и животных. Правило зональности.

Физико-химическая характеристика водной среды: плотность, давление, температурный режим, соленость. Пространственная ориентация гидробионтов. Экологические группы гидробионтов и их адаптации. Организмы-фильтраторы и их роль в водоемах. Районирование Мирового океана, основные экологические зоны океана и пресноводных водоемов. Специфика обитателей литорали и бентали.

Физико-химическая и экологическая характеристика воздушно-наземной среды: свет, температура, ветровой режим. Роль ветра в экологии видов наземно-воздушной среды. Осадки, их экологическое значение в жизни видов. Адаптации живых организмов к обитанию в наземно-воздушной среде.

Физико-химическая характеристика почвы. Глубина заселения почвы геобионтами. Экологические группы геобионтов по размножению и степени связанности с почвой. Их адаптации.

Особенности организма как среды обитания. Явление паразитизма, его причины. Классификация паразитов, комфортные и дискомфортные условия существования паразитов.

Тема 3. Жизненные формы организмов. Биологические ритмы и их роль в жизни организмов.

Жизненные формы организмов. Их приспособительный характер. Роль конвергенции в возникновении различных жизненных форм. Жизненные формы растений. Работы К. Раункиера и И.Г. Серебрякова. Жизненные формы животных. Работы Д.Н. Кош-карова, В.В. Яхонтова, Н.П. Наумова.

Время, как экологический фактор. Цикличность физиологических функций. Биологические часы и их значение в жизни организмов. Суточный и циркадный ритмы, их характеристика. Экологические группы организмов по типу суточной активности. Приливно-отливной ритм в океане и внутренних водоемах. Сезонный ритм. Адаптации растений и животных к перенесению неблагоприятных периодов времени. Сущность явления фотопериодизма у организмов, их основные адаптации.

Раздел 2. Экология популяций (демэкология). Тема 4. Понятие о популяции в экологии. Структура популяции.

Понятие популяция в экологии. Классификация популяций. Количественные характеристики популяций: численность, плотность, рождаемость, смертность, темп роста, прирост. Качественные характеристики популяций: способность к адаптации, устойчивость вида, биотический потенциал. Вид и его популяционная структура.

Понятие о биологической структуре популяции и ее значение. Половая структура. Соотношение полов и способы размножения. Активная роль соотношения полов у растений и животных.

Возрастная структура и ее приспособительное значение. Типы популяций по возрастным структурам у растений и животных. Экологическое значение разновозрастных организмов. Особенности пространственной структуры популяций. Типы пространственного распределения,

особенности по территории. Территориальное соотношение у растений и животных, их адаптационное значение. Экологическая структура популяций. Образ жизни животных: одиночный, семейный, стадный, стайный, колониальный. Экологические особенности поведения животных в связи с территориальным соотношением. Разновидности групповых объединений у животных. Их особенности. Система доминирования и подчинения. Эффект групп и роль поведенческих реакций в группах.

Тема 5. Гомеостаз популяций. Динамика популяций.

Понятие гомеостаз. Специфика появления внутривидовой конкуренции и прямое уничтожение конкурирующих особей. Каннибализм среди животных и само-уничтожение у растений. Угнетение продуктами метаболизма. Адаптационная роль жесткого и смягченного механизмов гомеостаза. Стресс реакции млекопитающих и фазовость у насекомых как адаптивная реакция на повышение плотности популяции. Миграции и расселение как способ регуляции плотности популяции. Множественность и сложность механизмов гомеостаза у организмов.

Понятие о динамике популяции. Динамика популяции независимо от плотности особей. Ее формы и характеристика. Особенность динамики популяции зависимой от плотности особей. Регуляция численности популяции: активная и пассивная. Типы динамики популяций: стабильная, флуктуирующая, взрывная.

Раздел 3. Экология биоценозов (синэкология). Тема 6. Взаимодействие организмов в биоценозах. Структура биоценозов.

Основные понятия синэкологии: биоценоз, фитоценоз, зооценоз, микоценоз, микроценоз, акваценоз, биотоп, сообщество. Признаки биоценозов как надорганизменных систем. Виды биотических отношений организмов: конкуренция, симбиоз, мутуализм, аллелопатия, синойкия, нейтрализм, комменсализм. Типы биотических связей организмов в биоценозах: трофические, форические, фабрические, тонические.

Понятие о структуре биоценозов. Виды структур биоценозов. Число экологических ниш. Соотношение видового многообразия и численность видов. Виды – эдификаторы, доминанты, преобладающие, их роль в биоценозах. Пространственная структура биоценозов и ее значение. Ярусность фитоценозов. Синузильность, парцелярность, консорция. Экологическая структура биоценозов и соотношение в цепи различных экологических групп видов.

Тема 7. Энергетические взаимоотношения в экосистемах. Биологическая продуктивность экосистем. Сукцессия в экосистемах.

Понятие об экосистемах и ее основных компонентах. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозах.

Энергетические отношения в экосистемах, поток энергии. Энергетический баланс отдельно взятого организма и биогеоценоза. Трофические уровни, цепи питания и пищевые сети. Потери энергии в цепи питания. Роль организмов в цепях питания. Пирамиды энергии, биомассы, численности Ч. Элтона.

Биологическая продуктивность, ее понятие и виды. Первичная и вторичная продукция. Современная проблема биологической продуктивности. Круговорот веществ. Пищевые циклы как механизм осуществления биологического круговорота. Слияние местных круговоротов в единый биологический круговорот.

Понятие о сукцессии в экосистемах: циклическое и направленное изменение экосистем. Первичная и вторичная сукцессия. Сукцессионный ряд в сообществах и поэтапное их развитие. Общие закономерности сукцессии и проблемы стабильности сообществ. Агроэкосистемы и условия повышения их продуктивности и стабильности.

Раздел 4. Экология биосферы. Тема 8. Понятие о биосфере и живом веществе биосферы. Биогеохимические циклы в биосфере.

Биосфера как оболочка Земли, трансформированная жизнью среда, ее границы. Условия жизни живых организмов в биосфере. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, химическое состояние и геохимическая роль в жизни планеты. Неравномерное распределение жизни в биосфере. Функции живого вещества био-сферных газов, окислительно-восстановительная, концентрационная, деструктивная, энергетическая.

Основные биогеохимические циклы биосферы. Круговорот газообразных веществ планеты. Круговорот воды. Взаимосвязь и регуляция основных циклов биосферы. Регуляторные механизмы стабилизации биосферы.

Тема 9. Понятие о ноосфере. Современная прикладная экология.

Понятие о ноосфере и ноосферогенезе. Возникновение и развитие ноосферы. Перспективы и опасность интенсификации воздействия человека на биосферу.

Экология промыслов, промышленности, лесной и сельскохозяйственных производств, рациональная, энергетическая, медицинская, градостроительная и космическая. Значение экологии как теоретической базы обоснования и формирования оптимального уровня управления биосферой. Межрегиональное и международное сотрудничество в изучении биосферы и разработке механизмов управления биосферой. Концепция устойчивого развития. Задачи системы образования и формирования экологического мышления, культуры, этики.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине

При проведении курса предусмотрены лекционные занятия.

Организационно-методической базой проведения лекционных занятий является рабочий учебный план направления или специальности. При подготовке лекционного материала преподаватель обязан руководствоваться учебными программами по дисциплинам кафедры, тематика и содержание лекционных занятий которых представлена в рабочих программах. При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом в установленном порядке он может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете. Вместе с тем, всякий лекционный курс является в определенной мере авторским, представляет собой творческую переработку материала и неизбежно отражает личную точку зрения лектора на предмет и методы его преподавания. В этой связи представляется целесообразным привести некоторые общие методические рекомендации по построению лекционного курса и формам его преподавания.

Проведение занятий с аудиторией студентов является публичным видом деятельности, определяющим ряд специфических требований к преподавателю: преподаватель должен иметь опрятный внешний вид, обязан владеть культурой речи; его поведение при любых ситуациях должно быть корректным и достойным.

Преподаватель несет личную ответственность (в пределах заключенного с администрацией вуза контракта) за правильность и достоверность излагаемого материала. Преподаватель, назначенный для чтения лекций в ближайшем семестре по новой для кафедры дисциплине, должен до начала этого семестра подготовить учебно-методические материалы, необходимые для проведения лекционных занятий или обновить имеющиеся учебно-методические материалы с учетом современных достижений соответствующей отрасли знаний. Обычно это выражается в дополнении конспекта лекций последними научными данными по излагаемым на лекциях проблемам, в корректировке тематики лекций и рекомендациях новых литературных источников. Для дисциплины, динамично развивающейся в последние годы (обычно это связано с современным литературным процессом), возможна переработка рабочей учебной программы и контрольных заданий.

Лекция как элемент образовательного процесса должна включать следующие этапы:

Формулировку темы лекции;

– указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;

– изложение вводной части;

– изложение основной части лекции;

– краткие выводы по каждому из вопросов;

– заключение.

Рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам. Начальный этап каждого лекционного занятия – оглашение основной темы лекции с краткой аннотацией предлагаемых для

изучения вопросов. Преподаватель должен сообщить о примерном плане проведения лекции и предполагаемом распределении бюджета времени. Если очередное занятие является продолжением предыдущей лекции, необходимо кратко сформулировать полученные ранее результаты, необходимые для понимания и усвоения изучаемых вопросов. В вводной части достаточно кратко характеризуется место и значение данной темы в курсе, дается обзор важнейших источников и формулируются основные вопросы или задачи, решение которых необходимо для создания стройной системы знаний в данной предметной

В этой части лекции демонстрируются основные педагогические методы, которые будут использоваться при изложении материала и устанавливается контакт с аудиторией. Основная часть лекции имеет своей целью раскрытие содержания основных вопросов или разделов и определяется логической структурой плана лекции. При этом используются основные педагогические способы изложения материала: описание-характеристика, повествование, объяснение и др. Преподаватель должен также уметь использовать эффективные методические приемы изложения материала – анализ, обобщение, индукцию, дедукцию, противопоставления, сравнения и т.д., обеспечивающие достаточно высокий уровень качества учебного процесса. В заключительной части лекции проводят обобщение наиболее важных и существенных вопросов, делаются выводы, формулируются задачи для самостоятельной работы слушателей и указывается рекомендуемая литература. Оставшееся время используют для ответов на вопросы, задаваемые слушателями, и для возможной дискуссии о содержании лекции. Содержание лекционного материала должно строго соответствовать содержательной части утвержденной рабочей учебной программы дисциплины.

Содержание лекционного занятия как важнейшего элемента учебного процесса должно выполнять следующие функции:

- информационную – изложение системы знаний, какого-либо объема научной информации;
- мотивационную – формирование познавательного интереса к содержанию учебной дисциплины и профессиональной мотивации будущего специалиста, содействие активизации мышления студентов;
- установочную – обеспечение основы для дальнейшего усвоения учебного материала;
- воспитательную – формирование сознательного отношения к процессу обучения, стремления к самостоятельной работе и всестороннему овладению профессиональными навыками.

Содержание и форма проведения лекционного занятия должны соответствовать требованиям, определяющим качественный уровень образовательного процесса. К ним относятся:

- научная обоснованность, информативность и современный научный уровень дидактических материалов, излагаемых в лекции;
- методически отработанная и удобная для восприятия последовательность изложения и анализа, четкая структура и логика раскрытия излагаемых вопросов;
- глубокая методическая проработка проблемных вопросов лекции, доказательность и аргументированность, наличие достаточного количества ярких, убедительных примеров, фактов, обоснований, документов и научных доказательств;
- яркость изложения, эмоциональность, использование эффективных ораторских приемов – выведение главных мыслей и положений, подчеркивание выводов, изложение доступным и ясным языком, разъяснение вновь вводимых терминов и названий;
- вовлечение в познавательный процесс аудитории, активизация мышления слушателей, постановка вопросов для творческой деятельности;
- использование возможностей информационно-коммуникационных технологий, средств мультимедиа, усиливающих эффективность образовательного процесса.

Содержание лекции должно соответствовать основным дидактическим принципам. Основными из них являются целостность, научность, доступность, систематичность и наглядность.

Целостность лекции обеспечивается созданием единой ее структуры, основанной на взаимосвязи задач занятия и содержания материала, предназначенного для усвоения студентами. В тех случаях, когда на одном занятии достигнуть такой целостности не представляется возможным, это должно быть

специально обосновано лектором ссылками на предыдущее или последующее изложение, на литературные и другие источники.

Научность лекции предполагает соответствие материала основным положениям современной науки, абсолютное преобладание объективного фактора и доказательность выдвигаемых положений. Для научно обоснованной лекции характерны ясность, логичность, аргументированность, точность и сжатость.

Принцип доступности лекции предполагает, что содержание учебного материала должно быть понятным, а объем этого материала посильным для всех студентов. Это означает, что степень сложности лекционного материала должна соответствовать уровню развития и имеющемуся запасу знаний и представлений студентов.

Систематичность лекционного материала определяется взаимосвязью изучаемого материала с ранее изученным, постепенным повышением сложности рассматриваемых вопросов, взаимосвязью частей изучаемого материала, обобщением изученного материала, стройностью изложения материала по содержанию и внешней форме его подачи, рубрикацией курса, темы, вопроса и единообразием структуры построения материала.

Принцип наглядности содержания лекции требует использования при чтении лекции визуальных носителей информации в виде презентаций, наглядных пособий, плакатов, таблиц и т.п., поскольку основной поток информации в учебном процессе воспринимается обучаемым зрительно. Демонстрационный материал во всех случаях должен играть подчиненную роль и не подменять содержания лекции. В каждый момент лекции необходимо демонстрировать только тот наглядный материал, который иллюстрирует излагаемые положения.

Использование вспомогательных средств демонстрационные материалы желательно делать крупными, неяркими, без второстепенных деталей, которые рассеивают внимание студентов. И хотя они помогают выделить в лекции главное, не нужно их представлять слушателям заранее – это отвлекает внимание аудитории. Эффективность лекции может быть повышена за счет рационального использования технических средств, которые сокращают затраты времени на чисто техническую работу, связанную с воспроизведением и прочтением (надиктовыванием) плана лекции, рекомендуемой литературы, записью определений, цитат. Комплекты технических средств нужно готовить к каждой лекции заблаговременно, не перегружая ими аудиторию. Применение на лекциях вспомогательных средств, главным образом демонстрационных, повышает интерес к изучаемому материалу, обостряет и направляет внимание, усиливает активность восприятия, способствует прочному запоминанию. Однако проведение лекций в автоматизированных аудиториях, с широким использованием средств наглядности значительно изменяет методику лекционного преподавания. Педагогический эффект достигается единством системы информационного обеспечения и технических средств обучения.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
Раздел 1. Общая экология. – Основные понятия аутэкологии. – Адаптации живых организмов. – Основные среды жизни организмов. – Жизненные формы животных. – Экологические группы организмов по типу суточной активности.	30	Работа с литературными источниками, написание конспекта
Раздел 2. Экология популяций. – Количественные характеристики популяций: численность, плотность, рождаемость, смертность, темп роста, прирост. – Множественность и сложность	20	Работа с литературными источниками, написание конспекта

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
механизмов гомеостаза у организмов.		
Раздел 3. Экология биоценозов. – Типы биотических связей организмов в биоценозах: трофические, форические, фабрические, тонические. – Виды структур биоценозов. – Энергетические отношения в экосистемах, поток энергии. – Круговорот веществ. – Понятие о сукцессии в экосистемах: циклическое и направленное изменение экосистем.	20	Работа с литературными источниками, написание конспекта
Раздел 4. Экология биосферы. – Функции живого вещества биосферных газов, окислительно-восстановительная, концентрационная, деструктивная, энергетическая. – Основные биогеохимические циклы биосферы. – Межрегиональное и международное сотрудничество в изучении биосферы и разработке механизмов управления биосферой.	19	Работа с литературными источниками, написание конспекта

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

Требования к подготовке, содержанию, и оформлению реферата

Написание реферативной работы следует начать с изложения плана темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяется. План обязательно должен включать в себя введение и заключение.

Во введении формулируются актуальность, цель и задачи реферата; в основной части рассматриваются теоретические проблемы темы и практика реализации в современных политических, экономических и социальных условиях; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения.

Реферат завершается списком использованной литературы.

Задачи студента при написании реферата заключаются в следующем:

- логично и по существу изложить вопросы плана;
- четко сформировать мысли, последовательно и ясно изложить материал, правильно использовать термины и понятия;
- показать умение применять теоретические знания на практике;
- показать знание материала, рекомендованного по теме;
- использовать для экономического обоснования необходимый статистический материал.

Реферат оценивается преподавателем кафедры ветеринарной медицины, который оформляет допуск к сдаче зачета по изучаемому курсу.

Работа, в которой дословно переписаны текст учебника, пособия или аналогичная работа, защищенная ранее другим студентом, не оценивается, а тема заменяется на новую.

Необходимо соблюдать сроки и правила оформления реферата. План работы составляется на основе программы курса. Работа должна быть подписана и датирована, страницы пронумерованы; в конце работы дается список используемой литературы.

Объем реферата должен быть не менее 12-18 стр. машинописного текста (аналог – компьютерный текст Time New Roman, размер шрифта 14 через полтора интервала), включая титульный лист.

Примерная тематика рефератов.

1. Экосистема – квант биосферы.
2. Круговороты фосфора и серы.
3. Биологический круговорот химических элементов.
4. Круговороты микро и макроэлементов.
5. Круговорот воды.
6. Пищевые трофические цепи.
7. Круговороты кислорода, водорода и азота.
8. Круговорот кальция.
9. Учение Вернадского В.И. о биосфере.
10. Биогеохимические круговороты.
11. Круговорот углерода.
12. Развитие сельского хозяйства и его воздействие на окружающую среду.
13. Промышленное воздействие на окружающую среду.

Задания для самостоятельной работы.

1. Исторические этапы развития экологии как науки.
2. Уровни биологической организации, изучаемые экологией. Организм как живая целостная система.
3. Взаимодействие организма и среды. Среда обитания и экологические факторы.
4. Экологическая классификация организмов.
5. Механизмы адаптации организмов к окружающей среде.
6. Экология популяций. Структура популяций. Стратегии выживания.
7. Экология сообществ. Структура биоценоза. Взаимоотношение организмов в биоценозе. Развитие биоценоза.
8. Продуцирование и разложение в биоценозе.
9. Экологические системы. Концепция экосистемы. Гомеостаз экосистемы.
10. Учение о биосфере. Свойства и функции живого вещества в биосфере.
11. Биогеохимические принципы В.И.Вернадского.
12. Основные направления эволюции биосферы. Биоразнообразие как результат эволюции биосферы.
13. Причины и последствия разрушения нарушения экологического равновесия.
14. Антропогенное загрязнение биосферы.
15. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования.
16. Экономические основы природоохранной деятельности.
17. Объекты и субъекты экологического права.
18. Экология особенности региона.
19. Природоохранная деятельность в Астраханской области.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Раздел 1. Общая экология.	Вводная лекция	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Раздел 2. Экология популяций.	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Не предусмотрено

Раздел 3. Экология биоценозов.	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Раздел 4. Экология биосферы.	Итоговая лекция	Не предусмотрено	Не предусмотрено

6.2. Информационные технологии

Перечень информационных технологий, используемых при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.);
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- 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 интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
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
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Scilab	Пакет прикладных математических программ

Наименование программного обеспечения	Назначение
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
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
Blender	Средство создания трехмерной компьютерной графики
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиа-проигрыватель
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
Maple 18	Система компьютерной алгебры
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>
3. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>
Имя пользователя: AstrGU
Пароль: AstrGU
4. Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>
5. 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>
6. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
7. 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>

8. 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>

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

10. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.
<https://minobrnauki.gov.ru/>

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

12. Официальный информационный портал ЕГЭ. <http://www.ege.edu.ru>

13. Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь). <https://fadm.gov.ru>

14. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор).
<http://obrnadzor.gov.ru>

15. Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда».
<http://zhit-vmeste.ru>

16. Российское движение школьников. <https://рдш.рф>

17. Официальный сайт сетевой академии cisco: www.netacad.com

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 «Ветеринарная экология» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Раздел 1. Общая экология.	ПК-1	Тестирование
Раздел 2. Экология популяций.	ПК-1	Ситуационные задачи
Раздел 3. Экология биоценозов.	ПК-1	Тестирование
Раздел 4. Экология биосферы.	ПК-1	Ситуационные задачи

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

Таблица 7 – 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 8 – 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, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине

Раздел 1. Общая экология.

Тестирование.

1. Термин «экология» впервые был предложен:

а. Вернадским В.И.

б. Ю.Зюссом

в. Э. Геккелем

2. Предметом изучения экологии является

а. клеточный уровень организации материи

б. биосферный уровень организации материи

в. молекулярный уровень организации материи

3. Процессом энергетического обмена является

а. фотосинтез

б. хемосинтез

- в. дыхание
- 4. Процессом пластического обмена является
 - а. брожение
 - б. фотосинтез
 - в. Гликолиз
- 5. В процессе энергетического обмена происходит
 - а. образование АТФ из АДФ
 - б. образование глюкозы из диоксида углерода и водорода
 - в. Окисление аммиака до азотистой кислоты
- 6. Главным источником энергии биологического круговорота является
 - а. химические реакции, протекающие в живых организмах
 - б. солнечная радиация
 - в. химические реакции, протекающие в атмосфере
- 7. К эндогенным компонентам геологического круговорота относится
 - а. накопление осадочных пород
 - б. извержение вулканов
 - в. выветривание
- 8. Термин «биосфера» впервые употребил
 - а. К.Линней
 - б. В.Вернадский
 - в. Э.Зюсс
- 9. Круговорот веществ в биосфере обусловлен
 - а. геологическими процессами, протекавшими в доисторический период
 - б. постоянным взаимодействием абиотических и биотических факторов
 - в. современными геологическими процессами
- 10. К экзогенным компонентам геологического круговорота относятся
 - а. тектонические явления
 - б. извержения вулканов
 - в. накопление осадочных пород
- 11. В отсутствии атмосферного кислорода невозможен процесс
 - а. фотосинтеза
 - б. горения
 - в. хемосинтеза
- 12. Почва представляет собой
 - а. косное вещество
 - б. биокосное вещество
 - в. живое вещество
- 13. Учение о биосфере было создано
 - а. В. Вернадским
 - б. А. Опариным
 - в. Ч.Дарвиным
- 14. Фиксация атмосферного азота происходит в процессе
 - а. фотосинтеза
 - б. разложения органических веществ
 - в. биохимических реакций в бактериальных клетках
- 15. Интенсивнее биологический круговорот происходит в
 - а. пустынях и полупустынях
 - б. умеренном континентальном климате
 - в. влажном тропическом климате

Раздел 2. Экология популяций.

Тестирование.

- 2 Продукцией экосистемы называется
 - а. ее суммарная биомасса

- б. прирост биомассы за единицу времени
- в. суммарная биомасса продуцентов
- 3. К экологическим факторам относятся
 - а. антропогенные
 - б. биотические
 - в. все перечисленные
- 4. Кислород в атмосферу попадает в результате
 - а. дыхания гетеротрофных организмов
 - б. фотосинтеза
 - в. разложения органических веществ
- 5. Популяции угрожает гибель если ее численность
 - а. гибель популяции не связана с ее численностью
 - б. численность минимальна
 - в. численность минимальна
- 6. Пищевая цепь это –
 - а. набор пищевых объектов, характерных для потребления в сообществе
 - б. рассеивание энергии в ряду продуцент- консумент
 - в. взаимоотношения хищников и жертв в биоценозе
- 7. Устойчивость экосистемы при увеличении ее сложности, как правило
 - а. возрастает
 - б. снижается
 - в. не изменяется
- 8. К биотическим факторам относятся
 - а. влажность
 - б. состав и структура почв
 - в. ни один из перечисленных факторов
- 9. Типичной структурой биоценоза является структура, состоящая из
 - а. продуцентов, консументов и редуцентов
 - б. консументов и редуцентов
 - в. продуцентов и консументов
- 10. В роли редуцентов могут выступать
 - а. низшие растения
 - б. бактерии и грибы
 - в. вирусы
- 11. Саморегуляция в биоценозе направлена на
 - а. увеличение видового состава
 - б. наименьшую потерю энергии
 - в. наибольший рост биомассы
- 12. Лимитирующим фактором для организма может являться
 - а. недостаток пищи
 - б. избыток влаги
 - в. выше указанные факторы
- 13. Наиболее опасное воздействие на организмы оказывает
 - а. инфракрасное излучение
 - б. ультрафиолетовое излучение
 - в. излучение желто-красной части спектра
- 14. Автотрофными организмами являются
 - а. вирусы
 - б. сине- зеленые водоросли
 - в. клубеньковые бактерии
- 15. Взаимодействие бобовых растений и клубеньковых бактерий являются примером
 - а. симбиоза
 - б. паразитизма
 - в. конкуренции

Раздел 3. Экология биоценозов.

Тестирование.

1. Гетеротрофными организмами являются
 - а. высшие растения
 - б. вирусы
 - в. позвоночные животные
2. Организмы, питающиеся опавшей листвой являются
 - а. продуцентами
 - б. редуцентами
 - в. консументами
3. Адаптацией к условиям жизни в почвенной среде является:
 - а. осморегуляция
 - б. развитая мускулатура копательного аппарата
 - в. редукция пищеварительной системы
4. Симбиоз является
 - а. межвидовым взаимодействием
 - б. внутривидовым взаимодействием
 - в. межорганизменным взаимодействием
5. Формой антибиоза является:
 - а. комменсализм
 - б. хищничество
 - в. кооперация
6. Формой симбиоза является
 - а. кокуренция
 - б. мутуализм
 - в. нейтрализм
7. Зоной толерантности называют:
 - а. зону нормальной жизнедеятельности
 - б. значение экологического фактора между верхним и нижним пределом выносливости
 - в. зону угнетения
8. Сукцессией называют
 - а. последовательную смену биоценозов
 - б. периодические изменения в биоценозе
 - в. хозяйственную деятельность человека
9. К газовой функции живого вещества не относится
 - а. выделение кислорода растениями
 - б. накопление крахмала клетками растений
 - в. восстановление азота растениями
10. Аутгенные сукцессии происходят в результате:
 - а. хозяйственной деятельности человека
 - б. изменения среды под действием сообщества
 - в. действия абиотических факторов
11. Пойкилотермными организмами называются:
 - а. животные, впадающие в оцепенение, в условиях напряженного функционирования терморегуляционных систем
 - б. организмы, у которых приспособление к меняющимся температурным условиям среды основаны на функционировании комплекса активных регуляторных механизмов
 - в. Организмы, с неустойчивой температурой тела, меняющейся в зависимости от условий внешней среды
12. Аутгенные сукцессии происходят в результате:
 - а. хозяйственной деятельности человека
 - б. изменения среды под действием сообщества
 - в. действия абиотических факторов

13. Пойкилотермными организмами называются:

- а. животные, впадающие в оцепенение, в условиях напряженного функционирования терморегуляционных систем
- б. организмы, у которых приспособление к меняющимся температурным условиям среды основаны на функционировании комплекса активных регуляторных механизмов
- в. Организмы, с неустойчивой температурой тела, меняющейся в зависимости от условий внешней среды

14. Организмы, способные обитать в водоемах с высоким содержанием солей называются:

- а. стеногалийными
- б. эвригалийными
- в. эвритермальными

15. Организмы, обитающие в толще воды называются:

- а. бентосными
- б. планктонными
- в. нектонными

Раздел 4. Экология биосферы.

Тестирование.

1. Сценофитными являются:

- а. теневыносливые растения
- б. светолюбивые растения
- в. тенелюбивые растения

2. Организмы, способные выдерживать низкие концентрации питательных веществ, называются

- а. олиготрофы
- б. эвтрофы
- в. мезотрофы

3. Виды растений и животных, представители которых обитают на большей части Земли, называются:

- а. убикисты
- б. космополиты
- в. эндемики

4. Абсолютный возрастной состав популяции выражает:

- а. процент особей данной возрастной группы по отношению к общей численности популяции
- б. численность определенных возрастных групп в определенный момент времени
- в. средний возраст особей в популяции

5. К механизмам внутривидового гомеостаза относится:

- а. миграция
- б. конкуренция
- в. сопротивление среды

6. Статической характеристикой популяции является

- а. половая структура
- б. скорость роста популяции
- в. рождаемость

7. Динамической характеристикой популяции не является:

- а. рождаемость
- б. смертность.
- в. плотность

8. В роли редуцентов могут выступать

- а. низшие растения
- б. бактерии и грибы
- в. вирусы

9. Саморегуляция в биоценозе направлена на

- а. увеличение видового состава

- б. наименьшую потерю энергии
- в. наибольший рост биомассы
- 10. Лимитирующим фактором для организма может являться
 - а. недостаток пищи
 - б. избыток влаги
 - в. выше указанные факторы
- 11. Наиболее опасное воздействие на организмы оказывает
 - а. инфракрасное излучение
 - б. ультрафиолетовое излучение
 - в. излучение желто-красной части спектра
- 12. Автотрофными организмами являются
 - а. вирусы
 - б. сине- зеленые водоросли
 - в. клубеньковые бактерии
- 13. Взаимодействие бобовых растений и клубеньковых бактерий являются примером
 - а. симбиоза
 - б. паразитизма
 - в. конкуренции
- 14. Пойкилотермными организмами называются:
 - а. животные, впадающие в оцепенение, в условиях напряженного функционирования терморегуляционных систем
 - б. организмы, у которых приспособление к меняющимся температурным условиям среды основаны на функционировании комплекса активных регуляторных механизмов
 - в. Организмы, с неустойчивой температурой тела, меняющейся в зависимости от условий внешней среды
- 15. Аутгенные сукцессии происходят в результате:
 - а. хозяйственной деятельности человека
 - б. изменения среды под действием сообщества
 - в. действия абиотических факторов

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен

1. Понятие биосфера.
2. Основная суть идеи биосферы В.И. Вернадского.
3. Вещество биосферы
4. Биологическая целесообразность
5. Газовая функция живого вещества.
6. Концентрационная функция живого вещества
7. Окислительно-восстановительная функция живого вещества
8. Биогенное перемещение атомов
9. Как сформировался газовый состав современной атмосферы?
10. Одна из важнейших биогеохимических функций на Земле – деструкционная.
11. Биологические круговороты. Азот.
12. Биологические круговороты. Кислород.
13. Биологические круговороты. Фосфор.
14. Изменения жизни на планете за время ее существования
15. Экологическая политика.
16. Механизмы устойчивости жизни на Земле
17. Понятие о виде.
18. Понятие о популяции
19. Экологическая характеристика популяции
20. Возрастная структура популяций состоит из молодых неполовозрелых животных.
21. Половой состав популяций
22. Генетические характеристики популяции.
23. Виды популяций.

24. Видообразование
25. Мутационный процесс
26. Популяционные волны
27. Изоляция. Естественный отбор
28. Дрейф генов
29. Генетико-автоматические процессы
30. Адаптация организмов к среде обитания
31. Демографическая структура популяции и ее динамика
32. Возрастная структура популяции.
33. Разнокачественность сезонных возрастных когорт.
34. Соотношения плодовитости и смертности.
35. Стабильный тип динамики популяций
36. Лабильный тип динамики популяций
37. Эфемерный тип динамики популяций
38. Популяционные циклы.
39. Принципы популяционной трансформации факторов динамики численности.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ПК-1. Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным				
1.	Задание закрытого типа	Наука о взаимодействии организмов между собой и с окружающей их средой: а) биология б) экология в) гистология г) орнитология	Б	1
2.		Раздел экологии, который изучает основные принципы строения и функционирования различных надорганизменных систем – это а) прикладная экология б) геоэкология в) общая экология г) экология человека	В	1
3.		Разделом общей экологии не является а) эндоэкология б) аутэкология в) геоэкология г) синэкология	В	1
4.		Наука, изучающая экосистемы во внутренней организации индивидуума и их роль для организма – это а) эндоэкология б) аутэкология в) геоэкология г) синэкология	А	1
5.		Наука, изучающая действие различных факторов среды	Б	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		(преимущественно абиотических) на отдельные особи – это а) эндоэкология б) аутоэкология в) геоэкология г) синэкология		
6.	Задание открытого типа	Дайте определение понятию «атмосфера»	Атмосфера (от греч. Atmos - пар и sphaira - шар) - воздушная газовая оболочка вокруг Земли, вращающаяся вместе с ней. Её масса ничтожна - всего лишь одна миллионная массы Земли, но роль во всех природных процессах огромна. Наличие вокруг земного шара атмосферы определяет общий тепловой режим поверхности планеты, защищает от метеоритного воздействия, космического радиационного и солнечного облучения. Циркуляция в атмосфере влияет на местные климатические условия, а через них - на процесс рельефообразования.	5
7.		Химический состав и строение атмосферы	В атмосферном воздухе под действием внешних внутренних факторов постоянно протекают различные процессы, от которых зависят температура, давление, скорость перемещения и химический состав воздуха. Атмосфера представляет собой механическую смесь, состоящую из четырёх	10

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			основных газов: азота (N₂), кислорода (O₂), аргона (Ar), углекислого газа (CO₂). Помимо постоянных газов в состав атмосферы входят переменные составляющие: водяной пар, озон (O₃), двуокись серы (SO₂), аммиак (NH₃), окись углерода (CO). Кроме того, атмосферный воздух содержит различные вещества, выделяемые природными источниками: пыль, как растительного, вулканического и космического происхождения, так и возникающую при эрозии почв, капельножидкую воду (туман), частицы морской соли, газы, образующиеся во время лесных и степных пожаров, различные продукты растительного, животного или микробиологического происхождения. По своему строению атмосфера имеет слоистую структуру, которую мы будем определять особенностями вертикального распределения температуры. По этому признаку атмосферу принято делить по высоте на слои: тропосферу, стратосферу, мезосферу,	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			термосферу и экзосферу	
8.		Что такое экологическое право и каковы его основные источники	Экологическое право — совокупность эколого-правовых норм (правил поведения), регулирующих общественные (экологические) отношения в сфере взаимодействия общества и природы с целью охраны окружающей природной среды, предупреждения вредных экологических последствий, оздоровления и улучшения качества окружающей человека природной среды. Соблюдение правил (норм), в том числе экологических, обеспечивается государством в принудительном порядке. Источниками экологического права, образующими экологическое законодательство Российской Федерации, являются следующие правовые документы: 1) Конституция РФ; 2) законы и иные нормативные акты РФ и субъектов РФ в области природопользования и охраны окружающей среды; 3) указы и распоряжения Президента РФ и постановления	8

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			Правительства РФ; 4) нормативные акты министерств и ведомств; 5) нормативные решения органов местного самоуправления.	
9.		Закон РФ «О животном мире» (1995 г.)	Закон РФ «О животном мире» (1995 г.) регулирует отношения в области охраны и использования животного мира, а также в сфере сохранения и восстановления среды его обитания в целях обеспечения биологического разнообразия, устойчивого использования всех его компонентов, создания условий для устойчивого существования животного мира, сохранения генетического фонда диких животных и иной защиты животного мира как неотъемлемого элемента природной среды.	7
10.		Какие существуют государственные органы охраны окружающей среды	Государственные органы управления и контроля в области охраны окружающей среды подразделяются на две категории: органы общей и специальной компетенции. К государственным органам общей компетенции относятся Президент, Федеральное Собрание,	8

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			Государственная Дума, Правительство, представительные и исполнительные органы власти субъектов федерации, муниципальные органы. Эти органы определяют основные направления природоохранной политики, утверждают экологические программы, обеспечивают экологическую безопасность, устанавливают правовые основы и нормы в пределах своей компетенции, и т.д. Наряду с охраной окружающей природной среды государственные органы этой категории ведают и другими экологическими вопро-сами, входящих в круг их полномочий. Государственные органы категории специальной компетенции подразделяются на комплексные, отраслевые и функциональные. Комплексные органы выполняют все природоохранные задачи или какой-либо их блок.	

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины, и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	Ответ на занятии	1 - 5 баллов	10	По расписанию
2.	Выполнение заданий	1 - 5 баллов за работу	25	По расписанию
3.	Доклад по дополнительной теме	1 балл	4	По расписанию
4.	Дополнение	0,2 балла	1	По расписанию
5.	Сдача реферата по направлению	1 - 10 баллов за реферат	20	По расписанию
Всего			60	-
Блок бонусов				
6.	Отсутствие пропусков лекций	0,1 балл за занятие	5	По расписанию
7.	Своевременное выполнение всех заданий	0,1 – 0,5 баллов	5	По расписанию
Всего			10	-
Дополнительный блок				
8.	Экзамен	До 10 баллов за 1 вопрос	30	По расписанию
Всего			30	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	-1
Нарушение учебной дисциплины	-1
Неготовность к занятию	-3
Пропуск занятия без уважительной причины	-2
Пропуск лекции без уважительной причины	-2
Нарушение правил техники безопасности	-1

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	3 (удовлетворительно)
60–64	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Кисленко В.Н. Общая и ветеринарная экология : доп. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 111201 "Ветеринария". - М. : КолосС, 2006. - 344 с.
2. Ветеринарная токсикология с основами экологии : рек. УМО вузов РФ по образованию в обл. зоотехнии и ветеринарии в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обучающихся по специальностям 110401 - "Зоотехния" и 111201 - "Ветеринария" / под ред. М.Н. Аргунова. - СПб. : Лань, 2007. - 416 с.
3. Общая и ветеринарная экология [Электронный ресурс] / Кисленко В.Н., Калинин Н.А. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203772.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Ветеринарная экология : доп. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. пособия для вузов / под. ред. Д.Н. Уразаева и В.И. Трухачева. - М. : Колос, 2002. - 240 с.
2. Практикум по ветеринарной санитарии, зоогигиене и биоэкологии : рек. УМО вузов России по образованию в обл. технологии сырья и продуктов животного происхождения в качестве учеб. пособия для студентов вузов... по направ. "Ветеринарно-санитарная экспертиза" / А.Ф. Кузнецов и др. - СПб. : Лань, 2013. - 512 с.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

1. **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

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина проводится на базе кафедры ветеринарной медицины (учебный корпус № 9).

Необходимое оборудование:

- Доска – 1 шт.
- Рабочее место преподавателя – 1 шт.
- Учебные столы – 13 шт.
- Экран проекционный – 1 шт.
- Мультимедийный проектор – 1 шт.
- Ноутбук -1 шт.
- Телевизор с DVD проигрывателем – 1 шт.
- Набор плакатов
- Набор учебных фильмов

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и

рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).