

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**



**Рабочая программа дисциплины**  
**Экология животных**

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность подготовки  
**«Экология и природопользование»**

Уровень высшего образования  
**бакалавриат**

Форма обучения  
**очная**

Краснодар  
2021

Рабочая программа дисциплины «Экология животных» разработана на основе ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 7 августа 2020 г. № 894, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 26 ноября 2020 г., № 1456.

Автор:

ст. преподаватель кафедры  
биотехнологии, биохимии  
и биофизики

Т.Д. Епишина

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики от 04.06.2021 г., протокол № 35

Заведующий кафедрой  
к.с.-х.н., доцент

А.Н. Гнеуш

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии от 07.06.2021 г., протокол № 11

Председатель  
методической комиссии,  
к.б.н., доцент

Н.В. Швыдкая

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы,  
к.б.н., профессор

Н. В. Чернышева

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Экология животных» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах регионального природопользования, и умения применять их в последующей профессиональной деятельности.

### **Задачи дисциплины**

- раскрыть концепцию неразрывного единства человека и окружающей среды;
- сформировать понимание экологии как междисциплинарной области знаний, изучающей влияние среды обитания и характеристику живых систем;
- сформировать понимание учащимися того, что производство экологически безопасной сельскохозяйственной продукции, охрана окружающей среды и здоровья населения неразрывно связаны с достижением целей устойчивого развития человечества.
- выявить закономерности влияния экологических факторов на животных и современные представления о жизненных формах, с позиции эволюционной теории.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

### **В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПКС-12 – способен производить оценку антропогенных и природных факторов опасности для окружающей среды и здоровья населения.

ПКС-12.1 Оценивает антропогенные и природные факторы опасности для окружающей среды и здоровья населения

ПКС-12.2 Применяет методы идентификации вредных объектов окружающей среды; методики оценок риска, контроля и борьбы с вредными объектами

В результате изучения дисциплины «Экология животных» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий» (Приказ Минтруда России от 21 декабря 2015, № 1046н).

ОТФ: Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий

ТФ: Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных технологий (А/02.6).

ТД: Применение биотехнологических приемов против появления очагов вредных организмов.

ТФ: Разработка меркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов (А/03.6).

ТД: совершенствование протоколов проведения мониторинга в связи с выявлением новых форм потенциально опасных биообъектов.

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Экология животных» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся 05.03.06 Экология и природопользование, направленность «Экология и природопользование».

#### **4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетных единицы)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	43	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	42	-
— лекции	18	-
— практические	24	-
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	-
<b>Самостоятельная работа</b>	29	-
в том числе:		
— прочие виды самостоятельной работы	29	-
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72/2</b>	-
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>-</b>	-

#### **5 Содержание дисциплины**

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре по учебному плану очной формы обучения.

#### **Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения**

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки

1.	<b>Тема 1. Вводная лекция.</b> Определение экологии животных как науки, изучающей взаимодействие животных организмов и среды. Общие закономерности формирования и взаимодействия со сре-	ПКС-12	2	2	-	2	-	-	-	4
----	---	--------	---	---	---	---	---	---	---	---

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							
			Семестр	Лекции	В том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	В том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	В том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа
	дой популяций отдельных видов и сообществ животных. Основные задачи экологии животных на современном этапе									
2.	<b>Тема 2. Классификация и описание фауны</b> - важное условие изучения экологии животных. Основные таксономические группы животных. Экология и эволюционное учение. Факторы среды и их значение в жизни животных	ПКС-12	2	2	-	2	-	-	-	2
3.	<b>Тема 3. Экология особей: проблемы индивидуальных адаптаций.</b> Пути и способы воздействия абиотических и биотических факторов на организм. Специфика отношений со средой у животных; роль нервной системы и поведения. Типы морфофизиологических приспособлений организмов	ПКС-12	2	2	-	2	-	-	-	4
4.	<b>Тема 4. Экология популяций животных.</b> Разнокачественность видового населения. Территориальные группировки, степень изолированности. Пространственная структура популяций и её адаптивное значение.	ПКС-12	2	2	-	2	-	-	-	2
5.	<b>Тема 5. Демографическая структура популяций.</b> Морфофизиологические отличия различных возрастных групп и их роль в жизни популяций в целом. Возрастная структура популяций и её биологическая роль. Этологическая	ПКС-12	2	2	-	2	-	-	-	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							
			Семестр	Лекции	В том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	В том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	В том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа
	структурата популяций. Иерархия и доминирование. Взаимоотношения особей в стадах и стаях.									
6.	<b>Тема 6. Биологическое значение упорядоченности взаимоотношений особей в популяциях.</b> Гомеостаз популяций. Популяции, как биологические системы. Целостность и устойчивость популяций, механизмы авторегуляции на популяционном уровне. Генетическая структура популяций. Адаптивные механизмы поддержания сложности общего генофонда популяции	ПКС-12	2	2	-	2	-	-	-	4
7.	<b>Тема 7. Экосистемы и биогеоценозы.</b> Экология сообществ. Типы взаимоотношений между популяциями видов в биогеоценозе (трофические, топические и др.). Роль физико-географических условий в формировании пространственной структуры биогеоценозов. Состав биогеоценозов. Экологические ниши и жизненные формы. Роль степени сложности биогеоценозов в их устойчивости	ПКС-12	2	2	-	2	-	-	-	2
8	<b>Тема 8. Динамика биогеоценозов.</b> Суточные и сезонные аспекты биогеоценозов. Основные факторы динамики биогеоценозов. Теоретические основы прогнозов численно-	ПКС-12	2	2	-	2	-	-	-	2

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							
			Семестр	Лекции	В том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	В том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	В том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа
	сти практически важных видов животных. Обратимые и необратимые изменения биогеоценозов. Экологические сукцессии, понятие о климаксе. Динамическое развитие биогеоценозов, как результат исторического развития экосистемы в определённых условиях географической среды									
9	<b>Тема 9. Производство экологически безопасной продукции.</b> Проблемы производства экологически безопасной продукции. Понятие качества продукции. Основные виды экотоксикантов, содержащихся в пищевых продуктах; источники загрязнения, формы нахождения в сельскохозяйственной продукции и почве.	ПКС-12	2	2	-	4	-	-	-	2
10	<b>Тема 10. Лесное, рыбное и охотничье хозяйства и их влияние на естественные экосистемы.</b> Сельское хозяйство и здравоохранение. Экология домашних животных; роль экологических знаний в повышении продуктивности животноводства. Экологические основы рационального ведения хозяйства по пути сохранения и увеличения продуктивности сообщества. Пути обогащения фауны: акклиматизация, селекция, разведение. Редкие и исчезающие виды животных	ПКС-12	2	-	-	4	-	-	-	3

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								
			Семестр	Лекции	В том числе в форме практической подготовки	практические занятия	В том числе в форме практической подготовки	лабораторные занятия			
					18	-	24	-	-	-	29

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- Гарицкая М.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гарицкая М.Ю., Шайхутдинова А.А., Байтелова А.И.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 346 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61425.html>. — ЭБС «IPRbooks».
- Дауда, Т.А. Экология животных : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кощаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56164>
- География животных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Д.А. Шитиков [и др].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2014.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31755.html>. — ЭБС «IPRbooks»

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

ПКС-12 – способен производить оценку антропогенных и природных факторов опасности для окружающей среды и здоровья населения

2	Аналитическая химия
2	Экология животных
3	Экология микроорганизмов
4	Экология растений
4	Основы биобезопасности
5	Биоиндикация
5	Биомониторинг
5	Экология человека

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

6	Биоразнообразие
6	Экологическая токсикология
7	Экологическая эпидемиология
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ПКС-12 – способен производить оценку антропогенных и природных факторов опасности для окружающей среды и здоровья населения

ПКС-12.1 Оценивает антропогенные и природные факторы опасности для окружающей среды и здоровья населения ПКС-12.2 Применяет методы идентификации вредных объектов окружающей среды; методики оценок риска, контроля и борьбы с	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки  При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.  При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы базовые навыки при решении	Реферат, тестовые задания, контрольная работа, вопросы и задания для проведения зачета

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
вредными объектами			стандартных задач	решении нестандартных задач	

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Компетенция:— способен производить оценку антропогенных и природных факторов опасности для окружающей среды и здоровья населения (ПКС-12).

#### Темы рефератов

4. Карл Францевич Рулье и Николай Алексеевич Северцов.
5. Пойкилотермные организмы. Низкие и высокие температуры. Сумма положительных температур, биологический ноль.
6. Гомойотермные организмы, адаптационные механизмы. Издержки в поддержания температуры? Обратимая гипотермия.
7. Правило оптимума, сила фактора. Модифицирующий фактор.
8. Правило минимума. Правило двух уровней адаптации. (По И.А. Шилову).
9. Водно-солевой обмен у водных организмов, пресноводные и морские животные. Экологические группы.
10. Вода (поступление, расход) у наземных организмов, адаптационные механизмы. Влажность, экологические группы. Осадки.
11. Кислород (условие и ресурс). Принцип водного дыхания у водных и наземных организмов. Адаптации к различным кислородным условиям.
12. Механизмы дыхания наземных и водных животных. Механизм дыхания у птиц. Гипоксия. Ныряющие животные.
13. Субстрат как условие. “Биокостное” вещество.
14. Снежный покров. Экологические группы животных (А.Н. Формозов).
15. Суточные и циркадные ритмы.
16. Сезонные и цирканные ритмы.
17. Популяция, определение, подходы к выделению.
18. Состав и структура популяций, разнообразие популяций.
19. Миграции (определение), виды миграций, свойства миграций.
20. Типы таблиц выживания (доживания). Основные обозначения в них. 16.Основные статистические показатели динамики популяций.
21. 17.Модели кривых выживания.
22. 18.Экспоненциальная модель роста численности.
23. Логистическая модель роста численности. Равновесная плотность (плотность насыщения, емкость среды в отношении особей вида).
24. Типы колебаний численности по Северцову, автоколебания, лаг- эффект.
25. Типы экологических стратегий.

26. Межвидовая конкуренция. Логистическая модель Лотки-Вольтерры- Гаузе.
27. Принцип (правило) Гаузе. Значение и трудности правила, чем оно подтверждается.  
Варианты определений.
28. Понятие экологическая ниша, подходы и проблемы.
29. Типы функциональных ответов хищников.
30. Логистическая модель хищник - жертва.
31. Детритофаги. Типы фаун, их влияние на почвообразование в различных зонах.
32. Особенности водной детритофагии.
33. Сообщества с доминированием детритофагов.
34. Мутуализм и его значение (условная логистическая модель)
35. Типы взаимодействий (паразитизм, комменсаллизм и пр.); типы взаимодействий по В.Н. Беклемишеву.

### **Задания для контрольной работы**

#### **Контрольная работа № 1**

1. Классификация экологических факторов по характеру действия.
2. Способы действия экологических факторов.
3. Назвать стабильные факторы среды.
4. Назвать изменяющиеся факторы среды (закономернопериодические).
5. Назвать изменяющиеся факторы среды (без закономерной периодичности).
6. Что такое экологическая валентность (бионтность) вида?
7. В чем суть закона «терпимости» В. Шелфорда и В.Тейлора?
8. Что такое преадаптация? Привести примеры.
9. Что такое фактор-сигнал. Привести примеры.
10. Назвать внешние фактор- сигналы.
11. Что является основой сигнальных связей?
12. Правила двух уровней адаптации. Назвать уровни адаптации.
13. Роль нервной системы в отношениях со средой.
14. Назвать два основных типа теплообмена у животных.
15. В чем суть химической терморегуляции у животных?
16. В чем суть физической терморегуляции у животных?
17. Привести примеры приспособительного поведения к колебаниям температуры.
18. Типы лучистой энергии и ее значения в жизни животных.
19. Классификация животных по отношению к свету.
20. Источники получения воды и солей животными.
21. Классификация животных по характеру солевого обмена.
22. Особенности водного обмена у домашних животных.
23. Минеральное питание животных.
24. Что такое дыхательный коэффициент?
25. Классификация животных по отношению содержанию кислорода у водных животных.
26. Приспособления у домашних животных к дефициту кислорода.
27. Назвать вторичных потребителей пищи и дать их классификацию.
28. Назвать способы добывания пищи.
29. Назвать четыре основных формы активного питания.
30. Классификация животных по числу (специализация питания).
31. Преимущества и недостатки стенофагии
32. Преимущества и недостатки эврифагии.
33. Назвать представителей почвенной мезофауны и их приспособления к перемещению в почве.

34. Назвать представителей почвенной микрофауны и их приспособления к среде обитания.
35. Назвать представителей почвенной макрофауны и особенности их передвижения в почве.
36. Назвать крупных землероев проводящих всю жизнь в почве. Особенности их морфологии.
37. Экологическая роль снежного покрова. Приспособления животных к снежному покрову.
38. Назвать экологические зоны Мирового океана.
39. Назвать типичных представителей зоопланктона и их приспособления к паряющему образу жизни.
40. Назвать представителей нектона и их приспособления.
41. Назвать представителей бентоса и их приспособления.
42. Экологические преимущества паразитического образа жизни.
43. Экологические трудности паразитизма.
44. Назвать основные группы жизненных форм животных (по Д.Н.Кашкарову).
45. Назвать основные физиологические ритмы.
46. Назвать основные адаптивные биологические ритмы.
47. Значение фотопериодизма в преадаптации животных.

### **Контрольная работа №2**

1. Систематика типа Членистоногие (до подтипов, классов)
2. Назвать приспособления, позволившие членистоногим занять самые различные места обитания
3. Отличительные морфофизиологические признаки ракообразных (придатки головы, особенности сегментации тела, строение конечностей, органы дыхания)
4. Назвать типичных представителей низших и высших раков и отметить основные морфофизиологические отличия между ними.
5. Общие черты организации паукообразных (придатки головы, особенности сегментации тела, назвать основные отряды этого класса)
6. Отличительные морфологические признаки насекомых (придатки головы, сегментации тела, типы конечностей, ротовых аппаратов, другие особенности строения)
7. Назвать основные отряды класса насекомых и их типичных представителей.
8. У представителей, какого класса членистоногих на голове две пары усиков? Их функции.
9. У представителей, какого класса членистоногих на голове хелицеры и педипальпы? Каковы их функции?
10. У представителей, какого класса членистоногих на голове одна пара усиков? Их функции. Назвать типы усиков.
11. У представителей, какого класса членистоногих четыре пары ходильных конечностей? На каком отделе тела они находятся?
12. У представителей, какого класса членистоногих три пары ходильных конечностей? На каком отделе тела они находятся? Назвать несколько типов конечностей.
13. Назвать отряды членистоногих, хитин которых пропитан СаСО<sub>3</sub>?
14. Назвать класс типа Членистоногие, у представителей которого сохранились двуветвистые конечности.
15. Назвать систематическую группу членистоногих, органами дыхания которых являются жабры?
16. Назвать систематическую группу членистоногих, органами дыхания которых является вся поверхность тела?
17. Назвать систематическую группу членистоногих, органами дыхания которых являются только легочные мешки?

18. Назвать систематическую группу членистоногих, органами дыхания которых являются легочные мешки и трахеи?
19. Назвать систематическую группу членистоногих, органами дыхания которой является трахейная система?
20. Назвать органы дыхания у различных отрядов класса Паукообразных.
21. Назвать органы дыхания высших и низших раков
22. Среда обитания ракообразных. Место и роль в биоценозах высших и низших раков. Назвать типичных представителей.
23. Среда обитания, место и роль в биоценозах клещей. Назвать типичных представителей.
24. Среда обитания, место и роль в биоценозах пауков. Назвать типичных представителей.
25. Среда обитания, место и роль в биоценозах скорпионов. Назвать типичных представителей.
26. Среда обитания, место и роль в биоценозах насекомых.
27. Назвать систематическую группу членистоногих, ведущих планктонный образ жизни.
28. Назвать систематическую группу членистоногих, ведущих бентосный образ жизни.
29. Назвать отряды членистоногих, у представителей которых прямое развитие.
30. Назвать отряды членистоногих, у представителей которых развитие с метаморфозом.
31. Что такое полный и неполный метаморфоз? Для какой систематической группы (класса) такое развитие характерно?
32. Назвать отряды насекомых с неполным превращением (метаморфозом). Назвать стадии такого превращения.
33. Назвать отряды насекомых с полным превращением (метаморфозом). Назвать стадии такого превращения.
34. Назвать отряд членистоногих, у большинства представителей которых живорождение.
35. У представителей каких систематических групп членистоногих личиночные стадии называются «науплеус» и «зойя»?
36. Общая характеристика отряда Жуки.
37. Общая характеристика отряда Бабочки.
38. Общая характеристика отряда Перепончатокрылые.
39. Общая характеристика отряда Двукрылые.
40. Общая характеристика отряда Прямокрылые.
41. Общая характеристика отряда Полужесткокрылые.
42. Общая характеристика отряда Стрекозы.

### **Контрольная работа № 3**

1. Понятие популяции в экологии.
2. Назвать основные характеристики популяций.
3. Структура популяций (особенности организации).
4. Популяционная структура вида.
5. Особенности территориального поведения животных в популяции.
6. Особенности диффузного распределения животных в популяции.
7. Мозаичный тип распределения оседлых животных в популяции.
8. Пульсирующий тип распределения животных в популяции,
9. Циклический тип пространственной структуры популяций оседлых животных.
10. Классификация популяций как территориальных группировок в пределах вида.

11. Что представляют собой географические популяции?
12. Что представляют собой элементарные популяции?
13. Что представляют собой постоянные и временные популяции?
14. Основные показатели биологической структуры популяций.
15. Половая структура популяций.
16. Возрастная структура популяций.
17. Это логическая структура популяций
18. Особенности поведения животных при одиночном образе жизни.
19. Что представляют собой временные скопления особей в популяциях?
20. Особенности семейного образа жизни в популяциях.
21. Назвать крупные объединения животных в популяциях.
22. Особенности поведения животных в колониях.
23. Особенности поведения животных в стаях.
24. Особенности поведения животных в стадах.
25. Функции вожака в стаде.
26. Функции лидера в стаде и отличие от функций вожака.
27. Что представляет собой иерархия в группах? Варианты иерархии.
28. Биологический смысл иерархической системы доминирования в популяциях.
29. Эффект группы. Особенности физиологических процессов при совместном существовании.
- 30.Что такое биотический потенциал?
- 31.Факторы, влияющие на изменение численности особей в популяциях.
- 32.Что такая абсолютная рождаемость?
- 33.Что такая удельная рождаемость?
- 34.Что такие моноциклические виды?
- 35.Что такие полициклические виды?
- 36.Что представляет собой таблицы и кривые выживаемости?
- 37.Расселительная способность - важнейшая биологическая черта вида.
- 38.Что такое дисперсия популяции?
- 39.Особенности генетической структуры популяций.
- 40.Механизмы поддержания генетической гетерогенности популяций.
- 41.Что такое панмиксия?
- 42.Что такое инбридинг? Способы предотвращения инбридинга в популяциях.
43. Нарушение доминантности в популяции в сексуальном доминировании.
44. Пассивное расселение особей в популяциях.
45. Активное расселение особей в популяциях.
46. Половая избирательность в популяциях
47. Возрастной кросс и его влияние на генетическую структуру популяций.
48. Гомеостаз популяций.
49. Механизмы поддержания гомеостаза в популяциях.

### ***Вопросы к зачету***

1. Предмет и методы экологии животных на современном этапе.
2. Основные направления современной экологии, связь ее с техническими и социальными науками и здравоохранением.
3. Принципы классификации животных.
4. Факторы среды и их значение в жизни животных. Пределы выносимости.
5. Пути и способы воздействия экологических факторов на организм.
6. Специфика отношений со средой у животных.
7. Общие принципы адаптаций на уровне организма. Тolerантность и резистентность.

8. Комплексное воздействие факторов; правило минимума.
9. Типы морфофизиологических приспособлений организмов; правило двух уровней адаптации.
10. Единство морфобиологического типа особей в популяции как результат односторонности индивидуальных адаптаций.
11. Температура среды и теплообмен животных. Адаптации животных к низким и высоким температурам.
12. Морфофизиологические и поведенческие механизмы адаптации животных к низким и высоким температурам.
13. Химическая терморегуляция. Географическая и эволюционная изменчивость уровня химической терморегуляции.
14. Особенности адаптации к холодному сезону года у гомойотермных и пойкилотермных животных.
15. Морфологические, физиологические и поведенческие приспособления животных к водному образу жизни.
16. Экологическая роль снежного покрова на жизнедеятельность животных в разных биотипах.
17. Экологическая роль солнечной радиации на географическое распространение животных. Фотопериодизм.
18. Экологические группы животных по отношению к пищевому фактору.
19. Способы питания и добывания корма животными.
20. Экологические группы почвенных организмов. Причины многообразия видов в почве.
21. Роль животных в почвообразовании. Адаптации животных к перемещению в почве, к ее гигротермическому и газовому режиму.
22. Экологические группы животных морей, озер, водохранилищ, рек.
23. Вид как экологическая система. Разнокачественность видового населения.
24. Территориальные группировки животных (подвиды, географические, экологические и элементарные популяции), их происхождение и степень изолированности.
25. Пространственная структура популяций и ее адаптивное значение.
26. Адаптации к поддержанию оптимальной пространственно-этологической структуры популяции.
27. Демографическая структура популяций.
28. Возрастная структура популяций и ее биологическое значение.
29. Этологическая структура популяций.
30. Разнокачественность особей в популяциях. Иерархия и доминирование.
31. Биологическое значение упорядоченности взаимоотношений особей в популяциях.
32. Сигнализация и коммуникация в популяциях, их формы, механизмы и экологическое значение.
33. Роль высшей нервной деятельности и сложных форм поведения в поддержании генофонда популяции.
34. Генетическая структура популяций. Адаптивные механизмы поддержания генофонда популяции.
35. Целостность и устойчивость популяций, механизмы авторегуляции на популяционном уровне.
36. Особенности приспособления к меняющимся условиям жизни на уровне популяций.
37. Биоценозы как форма организации живого населения биосферы.
38. Трофическая структура биоценозов.
39. Круговорот веществ и поток энергии в трофических цепях.
40. Первичная и вторичная продуктивность биоценозов. Практическое значение изучения трофических взаимоотношений.
41. Пространственная структура биогеоценозов. Роль физико-географических условий

- в формировании пространственной структуры биогеоценозов.
- 42. Общие формы взаимоотношений видовых популяций в составе биогеоценозов.
  - 43. Взаимоотношения фитоценоза и зооценоза; роль животных в формировании и динамике растительных сообществ.
  - 44. Взаимные адаптации, роль хищников в регулировании состава популяций их жертв.
  - 45. Типы паразитизма и связанные с ними морфофизиологические адаптации паразитов и их хозяев.
  - 46. Экологические ниши и соподчиненность видов в сообществах.
  - 47. Суточная и сезонная динамика биогеоценозов.
  - 48. Динамика численности отдельных видов, ее типы и связи с особенностями биологии видов.
  - 49. Основные факторы динамики численности разных видов животных.
  - 50. Популяционные механизмы регуляции плотности населения и численности.
  - 51. Теоретические основы прогнозов численности практически важных видов животных.
  - 52. Обратимые и необратимые изменения биогеоценозов.
  - 53. Экологические сукцессии. Понятие о климаксе.
  - 54. Влияние антропогенного фактора на расселение и изменение состава сообществ и межвидовых взаимоотношений.
  - 55. Лесное, рыбное и охотничье хозяйства и их влияние на естественные экосистемы.
  - 56. Синантропные животные. Их роль и значение в жизни человека.
  - 57. Животные в загрязненной среде: динамика популяций, структура сообществ, адаптации.
  - 58. Пути обогащения фауны: акклиматизация, селекция, разведение, интродукция, создание банков генов.
  - 59. Редкие и исчезающие виды животных.
  - 60. Эволюция биоценотических комплексов.
  - 61. Особенности морфологии, биологии, систематика, роль в биоценозах и практическое значение следующих типов и классов животных: Тип Простейшие.
  - 62. Тип Кишечнополостные.
  - 63. Тип Плоские черви.
  - 64. Тип Круглые черви.
  - 65. Тип Кольчатые черви.
  - 66. Тип Моллюски.
  - 67. Тип Членистоногие.
  - 68. Класс Ракообразные.
  - 69. Класс Паукообразные.
  - 70. Класс Насекомые.
  - 71. Тип Хордовые.
  - 72. Низшие хордовые.
  - 73. Подтип Позвоночные.
  - 74. Класс Хрящевые рыбы.
  - 75. Класс Костные рыбы.
  - 76. Класс Амфибии.
  - 77. Класс Рептилии.
  - 78. Класс Птицы.
  - 79. Класс Млекопитающие.

### ***Тесты***

1. Экология особей изучает взаимодействие со средой:
  - организмов

- видов
- популяций
- сообществ

2. Соотношение особей со средой имеют характер:

- рефлекторный
- физиологический
- морфологический
- анатомический

3. У животных тип питания:

- гетеротрофный
- автотрофный
- миксотрофный
- хемотрофный

4. Элементарной единицей эволюционного процесса является:

- : популяция
- : особь
- : вид
- : семейство

5. Инбридинг - это:

- : близкородственное скрещивание
- : межвидовая гибридизация
- : скрещивание особей разных возрастов
- : размножение не оплодотворенными яйцеклетками

6. Панмиксия - это скрещивание

- : случайное
- : только с вожаком
- : только с сильными особями
- : только с мигрантами

7. При очень жёстких формах иерархии сексуальное доминирование нарушается:

- : регулярно
- : никогда
- : не проявляется иногда

8. Доминантная структура популяции даже при самых жёстких формах иерархии:

- : не остаётся не изменой
- никогда не меняется
- изменяется иногда
- изменяется очень часто

9. Увеличение численности особей в популяции, преемственность между поколениями обеспечиваются:

- : размножением
- эволюцией
- развитием
- митозом

*10. Под воздействием факторов внешней среды возникает изменчивость:*

- : модификационная
- : мутационная
- : комбинативная
- Соотносительная

*11. Популяцию считают элементарной единицей эволюции, так как она:*

- : обладает целостным генофондом, способным изменяться
- : состоит из особей, не скрещивающихся между собой
- : состоит из особей, связанных между собой местом обитания
- : не способна изменяться во времени

*12. В популяции возникают мутации, происходит борьба за существование, действует естественный отбор, поэтому популяцию считают единицей:*

- : эволюции
- : вида
- : биогеоценоза
- : экосистемы

*13. Пассивное расселение особей за пределы места рождения осуществляется с помощью:*

- : течений
- : жгутиков
- : ресничек
- : человека

*14. Активное расселение особей за пределы места рождения осуществляется с помощью:*

- : конечностей
- : течений
- : ветра
- : человека

*15. Термин «экосистема» был предложен*

- : А.Тенсли
- : В.И.Вернадский
- : В.Н.Сукачёв
- : Ю.Одум

*16 Автором учения о биогеоценозах является:*

- : В.Н.Сукачёв
- : В.И.Вернадский
- : А.Тенсли
- : Ю.Одум

*17. Любая совокупность органических компонентов, в которой может осуществляться круговорот веществ и энергии называют:*

- : экосистемой
- : биотопом
- : зооценозом
- : биогеоценозом

*18. Сообщество организмов, заселивших такие участки суши, которые заняты определёнными фитоценозами, называют:*

- : биогеоценозом
- : биотопом
- : зооценозом
- : биосферой

*19. Наука, целью которой является изучение функционирования экосистем в конкретных условиях наземного ландшафта, называется:*

- : биоценологией
- : экологией
- : геоботаникой
- : зоогеографией

*20. Понятия «экосистема» и «биогеоценоз»:*

- : дополняют и обогащают друг друга
- : совершенно разные
- : абсолютно одинаковые
- : исключают друг друга

### ***Практические задания***

**Задание 1.** Какие процессы живого вещества биосферы обеспечивают относительное постоянство газового состава атмосферы (кислорода, углекислого газа, азота)? Укажите не менее трёх процессов и поясните их.

**Задание 2.** Основные положения клеточной теории позволяют сделать вывод о

**Задание 3.** Сходство искусственной и естественной экосистем состоит в том, что они

**Задание 4.** Какие ароморфизмы позволили древним пресмыкающимся полностью освоить наземно-воздушную среду обитания?

**Задание 5.** Сходство искусственной и естественной экосистем состоит в том, что они

**Задание 6.** Какие признаки характерны для среды обитания червей-паразитов, обитающих в организме человека?

**Задание 7.** Установите соответствие между видом животного и особенностью строения его сердца.

**ВИД ЖИВОТНОГО**

- А) прыткая ящерица
- Б) обыкновенный тритон
- В) озёрная лягушка
- Г) синий кит
- Д) серая крыса
- Е) сокол сапсан

**ОСОБЕННОСТЬ СТРОЕНИЯ СЕРДЦА**

- 1) трёхкамерное без перегородки в желудочке
- 2) трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке
- 3) четырёхкамерное

**Задание 8.** Установите соответствие между характеристикой отбора и его видом.

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

- A) действует в природе постоянно
- B) сохраняет особей с признаками, интересующими человека
- B) сохраняет особей с полезными для них признаками
- Г) обеспечивает формирование приспособленности
- Д) приводит к возникновению новых видов
- E) способствует созданию новых пород животных

**ВИД ОТБОРА**

- 1) естественный
- 2) искусственный

**Задание 9.** В чем проявляется участие функциональных групп организмов в круговороте веществ в биосфере?

**Задание 10.** Установите соответствие между функцией нервной системы человека и от делом, который эту функцию выполняет.

**ФУНКЦИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

- A) направляет импульсы к скелетным мышцам
- Б) иннервирует гладкую мускулатуру органов
- В) обеспечивает перемещение тела в пространстве
- Г) регулирует работу сердца
- Д) регулирует работу пищеварительных желёз

**ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

- 1) соматическая
- 2) вегетативная

**Задание 11.** Установите соответствие между характеристикой автотрофного питания и его типом.

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

- A) используется энергия окисления неорганических веществ
- Б) источник энергии – солнечный свет
- В) осуществляется фиксация атмосферного азота
- Г) происходит в клетках цианобактерий
- Д) выделяется в атмосферу кислород
- E) используется кислород для окисления

**ТИП АВТОТРОФНОГО ПИТАНИЯ**

- 1) фотосинтез
- 2) хемосинтез

**Задание 12.** Расположите кровеносные сосуды в порядке уменьшения в них скорости движения крови.

- 1) верхняя полая вена
- 2) аорта
- 3) плечевая артерия
- 4) капилляры

**Задание 13.** В небольшом водоеме, образовавшемся после разлива реки, обнаружены следующие организмы: инфузории-туфельки, дафнии, белые планарии, большой прудовик, циклопы, гидры. Объясните, можно ли этот водоём считать экосистемой. Приведите не менее 3-х доказательств.

**Задание 14.** Появление большого разнообразия видов насекомых на Земле – следствие развития их по пути

- 1) ароморфоза
- 2) дегенерации
- 3) биологического регресса

4) идиоадаптации

**Задание 15.** Расширение ареала вида, изоляция входящих в него популяций, воздействие на них движущих сил эволюции – причины

- 1) экологического видообразования
- 2) географического видообразования
- 3) биологического регресса
- 4) биоритмов в природе

**Задание 16.** Чем характеризуется биологическое разнообразие?

**Задание 17.** Почему мутации повышают эффективность действия естественного отбора?

**Задание 18.** Искусственный отбор в отличие от естественного :

- А) осуществляется человеком
- Б) осуществляется природными экологическими факторами
- В) происходит среди особей одного сорта, породы
- Г) происходит среди особей природных популяций
- Д) завершается получением новых культурных форм
- Е) завершается возникновением новых видов

**Задание 19.** Установите соответствие между особенностями строения животных и группами, к которым их относят в зависимости от вида потребляемой пищи.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ	ГРУППЫ ЖИВОТНЫХ
1) хорошо развиты клыки	А) растительноядные
2) клыки отсутствуют	Б) хищники
3) слепая кишечная система короткая или редуцирована	
4) желудок имеет несколько отделов	
5) кишечник во много раз длиннее тела	
6) кишечник короткий	

**Задание 20.** Массовое истребление волков в ряде регионов привело к снижению численности копытных, например оленей. Чем это можно объяснить?

**Задание 21.** Установите соответствие между признаком животных и классом, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК	КЛАСС
А) оплодотворение внутреннее	1) Земноводные
Б) оплодотворение у большинства видов наружное	2) Пресмыкающиеся
В) непрямое развитие	
Г) размножение и развитие происходит на суше	
Д) тонкая кожа, покрытая слизью	
Е) яйца с большим запасом питательных веществ	

**Задание 22.** Установите последовательность соподчинения систематических категорий у животных, начиная с наименьшей.

- А) семейство Волчьи (Псовые)
- Б) класс Млекопитающие
- В) вид Обыкновенная лисица

- Г) отряд Хищные
- Д) тип Хордовые
- Е) род Лисица

**Задание 23.** Для сохранения и увеличения рыбных запасов установлены определенные правила рыболовства. Объясните, почему при ловле рыбы нельзя использовать мелкоячеистые сети и такие приемы лова, как травление или глушение рыбы взрывчатыми веществами.

**Задание 24.** Для борьбы с насекомыми-вредителями человек применяет химические вещества. Укажите не менее 3-х изменений жизни дубравы в случае, если в ней химическим способом будут уничтожены все растительноядные насекомые. Объясните, почему они произойдут.

**Задание 25.** С какой целью проводят побелку стволов и крупных ветвей плодовых деревьев?

**Задание 26.** Почему повышается устойчивость насекомых-вредителей к ядохимикатам?

**Задание 27.** Грызуны – самый крупный по числу видов и широте распространения отряд млекопитающих. Какие факторы обеспечивают процветание грызунов в природе? Укажите не менее трёх факторов.

**Задание 28.** Установите соответствие между особенностями обмена веществ и организмами, для которых эти особенности характерны.

**ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ**

- 1) использование энергии солнечного света для синтеза АТФ
- 2) использование энергии, заключённой в пище для синтеза АТФ
- 3) использование только готовых органических веществ
- 4) синтез органических веществ из неорганических
- 5) выделение кислорода в процессе обмена веществ

**ОРГАНИЗМЫ**

- А) автотрофы

- Б) гетеротрофы

**Задание 29.** Почему зелёную эвглену одни учёные относят к растениям, а другие – к животным? Укажите не менее трёх причин.

**Задание 30.** Установите последовательность процессов, вызывающих смену экосистем.

- А) уменьшение ресурсов, необходимых для существования исходных видов
- Б) заселение среды обитания особями других видов
- В) сокращение численности исходных видов
- Г) изменение среды обитания в результате действия экологических факторов
- Д) формирование новой экосистемы

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций.**

**Критериями оценки реферата являются:** новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к

оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Тестовые задания**

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Контрольные работы**

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

#### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

Оценка «**отлично**» – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «**хорошо**» – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**неудовлетворительно**» – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Критерии оценки на зачете**

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Петенко А.И. Методическое пособие по экологии животных / А.И. Петенко, Т.Д. Епишина, Н.Л. Мачнева. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 139 с.
2. Дауда, Т.А. Экология животных : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кощаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56164>
3. Дауда Т.А. Экология животных: учеб. пособие (гриф МСХ РФ) / Т.А. Дауда, А.Г. Кощаев . – Краснодар: 2004. – 321 с.

### **Дополнительная учебная литература**

1. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Степановских А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 687 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8105>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Алексеев С.И. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев С.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006.— 119 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11124>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Гарицкая М.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гарицкая М.Ю., Шайхутдинова А.А., Байтелова А.И.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 346 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61425.html>. — ЭБС «IPRbooks».
4. География животных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Д.А. Шитиков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2014.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31755.html>. — ЭБС «IPRbooks»

### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Перечень ЭБС

№	Наименование ресурса	Тематика
1	IPRbook	Универсальная
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень Интернет сайтов:

1. The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www2.ulb.ac.be/ceese/meta/sustvl.html>

### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Петенко А.И. Методическое пособие по экологии животных / А.И. Петенко, Т.Д. Епишина, Н.Л. Мачнева. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 139 с.
2. Дауда Т.А. Экология животных: учеб.метод. пособие / Т.А. Дауда, А.Т. Кошаев, Т.В. Михайлова. – Краснодар: КГАУ, 2004. – 37с.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

**Перечень лицензионного ПО**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

**12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</b>	<b>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</b>	<b>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</b>
1	Экология животных	Помещение №205 ЗОО, посадочных мест — 60; площадь — 74,4м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения учебных занятий. сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2	Экология животных	Помещение №228 ЗОО, посадочных мест — 56; площадь — 87,2м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения учебных занятий. технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).	
3	Экология животных	<p>Помещение №232 ЗОО, площадь — 42,9м<sup>2</sup>; посадочных мест — 12; Учебная специализированная лаборатория химии воды (кафедры химии) . лабораторное оборудование (дозатор — 3 шт.); технические средства обучения (экран — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13