

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)  
Кафедра географии, фундаментальной экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

С.Н. Щербич

(подпись, Ф.И.О.)

"17" сентября 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
Большой практикум "Животные"  
образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата  
44.03.05 «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки»  
Направленность «Экология и биология»

Форма (формы) обучения: заочная

Курган 2019

Рабочая программа дисциплины «Большой практикум "Растения"» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Педагогическое образование с двумя профилями подготовки (Экология и биология), утвержденными:

- для заочной формы обучения «29» августа 2019 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «16» сентября 2019 года, протокол №1.

Рабочую программу составили  
Профессор каф. Географии, фундаментальной  
экологии и природопользования



Н.П. Несговорова

Доцент каф. Географии, фундаментальной  
экологии и природопользования



В.Г. Савельев

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«География, фундаментальная  
экология и природопользование»



Н.П. Несговорова

Специалист по учебно-методической  
работе учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник  
Управления образовательной деятельности



С.Н. Сеницын

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 2 зачетные единицы трудоемкости (72 академических часа)

Вид учебной работы		
	Заочная	
	семестр	
	10	
<b>Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:</b>	10	
Лекции	4	
Лабораторные работы	6	
<b>Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:</b>	62	
Подготовка к экзамену		
Подготовка к зачету	18	
Контрольная работа	18	
Курсовая работа		
Реферат		
Другие виды самостоятельной работы	26	
Переаттестация		
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):</b>	зач	
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам в часах:</b>	72	

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Большой практикум "Животные"» является частью прикладной подготовки бакалавров по направлению «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки». Дисциплина относится к Блоку 1, дисциплина по выбору.

*Краткое содержание дисциплины.* Особенности взаимодействия окружающей среды на животных, совокупное действие абиотических и биотических факторов в поведении, формообразовании, географическом распределении животных; влияние антропогенного фактора на фенотипическом и популяционном уровнях.

*Требования к входным знаниям студентов.* «Входными» знаниями, умениями и компетенциями обучающегося являются курсы «Основы зоологии», «Экологический мониторинг», «Экология организмов».

*Межпредметные связи.* Дисциплина тесно взаимосвязана с основами зоологии, с экологическим мониторингом, экологией организмов, местной фауной.

*Результаты обучения дисциплины* необходимы для более глубокого освоения содержания профессиональных дисциплин, а также для овладения профессиональными компетенциями.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины является: углубить знания студентов по экологии животных.

Задачами освоения дисциплины является:

- изучить влияния абиотических факторов внешней среды на жизнедеятельность животных;
- изучить особенности поведения, распространения животных;
- углубить теоретические знания студентов;
- научить понимать и объяснять значения определенных терминов, работать с научно-популярной литературой;
- формировать и совершенствовать умения и навыки, необходимые при проведении биологических исследований биологических объектов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ПК-2. Способен использовать фундаментальные знания биологии и экологии в педагогической деятельности;
- ПК-4. Способен организовывать исследовательскую и проектную деятельность школьников и использование ее в адаптации в окружающем мире;
- ПК-5. Способен владеть знаниями, распознавать, наблюдать, изучать объекты живой природы;
- ПК-7. Способен отражать общие закономерностей развития природы в методике обучения биологии и экологии;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (З-1, З-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ПК-2	З-1	особенности методики обучения студентов действию экологических факторов, определяющих особенности жизнедеятельности животных, динамику и структуру животных популяций, жизненные формы животных

ПК-4	3-2	особенности организации проектной и исследовательской деятельности по изучению особенностей жизнедеятельности животных различных мест обитания;
ПК-5	3-3	особенности методики распознавания, наблюдения, изучения зооиндикаторов;
ПК-7	3-4	содержание методики обучения биологии и экологии в контексте методов исследования параметров жизнедеятельности животных;
	3-5	механизмы и признаки адаптации у животных
	3-6	механизмы протекающие в популяции животных

2) Уметь:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (У-1, У-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ПК-2	У-1	использовать знания биологии и экологии животных в педагогической деятельности
ПК-4	У-2	организовать проектную и исследовательскую деятельность школьников по различным аспектам экологии животных
ПК-5	У-3	настраивать световой микроскоп и обучать работать на нем школьников;
	У-4	проводить исследования среды обитания животных.
ПК-7	У-5	прогнозировать степень влияния антропогенного фактора на живые организмы и обучать этому процессу школьников

3) Владеть

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (В-1, В-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ПК-2	В-1	методами световой микроскопии и приготовления микропрепаратов для цитологического исследования и обучать этому школьников
ПК-4	В-2	методиками обучения школьников методами обработки и синтеза полевой и лабораторной экологической информации
ПК-5	В-3	знаниями наблюдать, изучать объекты живой природы
ПК-7	В-4	основными закономерностями в экологии животных и применяет их в методике обучения биологии и экологии

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий для заочной формы	
		Лекции	Лабораторные работы
P1	<b>Адаптация животных к различным факторам и их ориентация в окружающей среде</b>	4	
P2	<b>Гомеостатические механизмы в организме животных</b>		2
P3	<b>Гомеостатические механизмы в популяциях животных</b>		2
P4	<b>Роль абиотических факторов в поведении, формообразовании, географическом распространении животных</b>		2

### 4.2 Лекции

#### **Адаптация животных к различным факторам и их ориентация в окружающей среде**

Адаптация и экологическая пластичность животных.

Уровни адаптаций животных.

Общие принципы реагирования животных на воздействие среды.

Освоение полета в разных группах животных при наземном образе жизни. Адаптивные черты летающих животных.

Роль развития нервной системы в жизни животных. Реагирование. Адаптивные особенности нервной системы.

Многообразие способов ориентации животных в окружающей среде. Хеморецепция.

Свет как условие зрительной ориентации животных.

Экологическая роль биолюминисценции. слуховая ориентация, Эхолокация, восприятие электрических сигналов. Тактильная ориентация.

### 4.3. Лабораторные занятия

#### **Гомеостатические механизмы в организме животных**

Функции гипоталамуса, лимбической системы в регуляции адаптивного поведения. Поведение как эффективный способ адаптации. Формы адаптивного поведения. Половое поведение. Экологическая роль врожденных и приобретенных форм поведения. Совершенство врожденных форм поведения (инстинктов). Строительная и роющая деятельность.

#### **Гомеостатические механизмы в популяциях животных**

Механизмы, обеспечивающие формирование и поддержание пространственно-экологической структуры популяции. Механизмы пространственной сегрегации. Территориальность и территориальное поведение. Эффект группы. Одиночный и групповой образ жизни. Формы группового существования у животных. Особенности пространственно-экологических отношений при одиночном и групповом образе жизни. Упорядоченность отношений в группах. Иерархия и доминирование. Физиологические основы ранговых отличий особей. Лидеры, вожаки. Биологическая роль разнокачественности особей.

#### **Роль абиотических факторов в поведении, формообразовании, географическом распространении животных**

Теплообмен у животных. Уровень окислительных процессов у тепло- и холоднокровных видов. Система химической и физической терморегуляции теплокровных. Источники теплопродукции. Гетеротермия. Ложная теплокровность. Элементы терморегуляции и

механизмы холодоустойчивости у холоднокровных. Роль поведения. Реакции на гипертермию. Реакции на гипотермию. Экологические выгоды разных стратегий терморегуляции теплокровных. Гипобиоз. Спячка. Осморегуляция у морских и пресноводных видов. Особенности водного баланса наземных животных. Пути поступления и удаления воды из тела. Адаптации животных аридных пустынь. Морфо-физиологические адаптации. Жизнь за счет метаболической влаги, среда мозга. Клеточный метаболизм. Дыхание. Типы дыхания у разных животных. Факторы, влияющие на потребление кислорода животными. Адаптации к нырянию. Явление заморозов и их причины. Особенности питания и пищеварения травоядных (жвачных) животных. Копрофагия.

#### **4.4 Контрольная работа (для заочной формы обучения)**

##### **Требования к контрольной работе**

Объем контрольной работы должен быть в пределах ученической тетради, т.е. не более 26 и не менее 14 страниц.

ОФОРМЛЕНИЕ. Вверху титульного листа пишется: Курганский государственный университет. В центре: контрольная работа № \_\_\_\_\_ студента, института \_\_\_\_\_, шифр \_\_\_\_\_, группа \_\_\_\_\_, ФИО. \_\_\_\_\_. На первом листе: вариант №. название темы, план, внизу название города.

Текст контрольной работы состоит из введения, основной части, заключения и списка используемой литературы.

Контрольная работа сдается на проверку преподавателю.

Контрольная работа должна быть сдана на проверку не позднее, чем за один месяц до начала сессии.

Иногородние магистранты, не выславшие по уважительной причине контрольную работу в указанные сроки, могут защитить её в период сессии.

Номер темы контрольной работы должен соответствовать последней цифре номера шифра студента.

Если Ваш номер 0, то Вы выполняете следующие вопросы 10,20.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д.

Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника, Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и является нарушением авторских прав. Используемые материалы необходимо комментировать, анализировать и делать соответственные и желательно собственные выводы.

#### **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работ.

Преподавателем запланировано применение на лабораторных работах технологий развивающего обучения, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных занятий.

Для текущего контроля успеваемости по заочной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия,

как на лекциях, так и на лабораторных работах в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным работам, написание контрольной работы, зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы студентов (СРС)	Наименование и содержание	Количество часов по видам учебных занятий для заочной формы
С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса	Поддержание гомеостаза в популяции животных	2
		Адаптация животных к различным факторам и их ориентация в окружающей среде	3
		Роль абиотических факторов в поведении, формообразовании, географическом распространении животных	2
С2	Изучение разделов, тем дисциплины не вошедших в лекционный курс	Гипотеза стресса. Гипотеза восстановления пищевых ресурсов.	3
		Гипотеза колебаний «хищник - жертва». Гипотеза количества пищи.	5
		Типы динамики численности. Механизмы, ответственные за поддержание генетической структуры популяции.	5
С3	Подготовка к аудиторным занятиям (практические и лабораторные занятия, рефератов, текущий <sup>2</sup> и рубежный контроль <sup>3</sup> )	3.1 Подготовка контрольной работы	18
		3.2. Подготовка к лабораторным работам (по 2 часа)	6
С4	Подготовка к промежуточной аттестации <sup>4</sup> по дисциплине (зачет, экзамен)	4.1 Подготовка к зачету	18
		4.2. Подготовка к зачету	
Итого:			62

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

- 1 Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ;
2. Банк вопросов к зачету;
3. Контрольная работа;
4. Отчеты по лабораторным работам.



**6.2. Система балльно-рейтинговой оценки  
работы студентов по дисциплине**

№	Наименование	Содержание					
		Вид УР	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Работа на лаб.раб	Контрольная работа	зачет
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.						
		Балльная оценка	2*5б.=10	7	7	18	30
		Примечания:	За прослушанную лекцию. Всего: 10	Всего 21 (3 л.р.)	3*7балла= 21		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено); 61...73 – удовлетворительно (зачтено); 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачет) студент должен набрать не менее 50 баллов и выполнить все лабораторные работы и контрольная работа.</p> <p>Для получения оценки «автоматически» студенту необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов: - 61 для получения автоматически зачтено.</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры</p>					

4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов и не выполнены все задания то студенту необходимо выполнить дополнительные задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ. Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем): - выполнение и защита пропущенных лабораторных работ– до 2-х баллов. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планов при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется преподавателем
---	---	--

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Зачет проводится в устной форме в виде ответа на поставленные вопросы. Студент отвечает на 1вопрос. Подготовка к ответу составляет 30 мин. На ответ отводится 15 минут. Ответ оценивается в 30 баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости, зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

### 6.4. Примеры оценочных средств для зачета

#### Вопросы для зачета

1. Адаптация и экологическая пластичность животных.
2. Уровни адаптаций животных.
3. Общие принципы реагирования животных на воздействие среды.
4. Освоение полета в разных группах животных при наземном образе жизни.
5. Адаптивные черты летающих животных.
6. Роль развития нервной системы в жизни животных. Реагирование.
7. Адаптивные особенности нервного проведения.
8. Многообразии способов ориентации животных в окружающей среде. Хеморецепция.
9. Свет как условие зрительной ориентации животных.
10. Экологическая роль биолюминисценции. слуховая ориентация,
11. Эхолокация, восприятие электрических сигналов. Тактильная ориентация.
12. Поведение как эффективный способ адаптации животных.
13. Формы адаптивного поведения животных.
14. Половое поведение животных.
15. Экологическая роль врожденных и приобретенных форм поведения животных.
16. Совершенство врожденных форм поведения (инстинктов). строительная и роющая деятельность животных.
17. Механизмы, обеспечивающие формирование и поддержание пространственно-этологической структуры популяции животных.
18. Механизмы пространственной сегрегации животных.
19. Территориальность и территориальное поведение животных.
20. Одиночный и групповой образ жизни животных.
21. Формы группового существования у животных.
22. Физиологические основы ранговых отличий особей животных.

23. Лидеры, вожаки. Биологическая роль разнокачественности особей.
24. Теплообмен у животных. Уровень окислительных процессов у тепло- и холоднокровных видов.
25. Ложная теплокровность животных.
26. Элементы терморегуляции и механизмы холодоустойчивости у холоднокровных животных.
27. Роль поведения животных в терморегуляции.
28. Спячка.
29. Осморегуляция у морских и пресноводных видов.
30. Адаптации животных аридных пустынь.
31. Адаптации к нырянию.
32. Явление заморов и их причины.
33. Особенности питания и пищеварения травоядных (жвачных) животных.
34. Копрофагия.

### **Тематика контрольных работ (для любознательных)**

1. Адаптация и экологическая пластичность животных. Уровни адаптаций. Цели адаптации особи и популяции.
2. Системные свойства популяции животных. Общие принципы реагирования животных на воздействие среды.
3. Эволюция животных как адаптациогенез. Механизм образования новых адаптивных признаков и их закрепления в генотипе или механизм связи между физиологией и генетикой.
4. Гетеротрофность и локомоция как главные экологические характеристики животных.
5. Освоение полета в разных группах животных при наземном образе жизни. Адаптивные черты летающих животных. Экологические выгоды полета.
6. Роль развития нервной системы в жизни животных. Реагирование.
7. Адаптивные особенности нервной системы животных. Преимущества миелинизации аксонов. Нервная система.
8. Многообразие способов ориентации животных в окружающей среде. Хеморецепция.
9. Зрительная (оптическая) ориентация животных. Свет как условие зрительной ориентации животных.
10. Развитие органов зрения в связи с систематическим положением и образом жизни.
11. Экологическая роль биолуминисценции. слуховая ориентация, Эхолокация, восприятие электрических сигналов. Тактильная ориентация.
12. Функции гипоталамуса, лимбической системы в регуляции адаптивного поведения.
13. Поведение как эффективный способ адаптации. Формы адаптивного поведения.
14. Половое поведение. Экологическая роль врожденных и приобретенных форм поведения. Механизмы, обеспечивающие формирование и поддержание пространственно-этологической структуры популяции.
15. Механизмы пространственной сегрегации. Территориальность и территориальное поведение. Механизмы пространственной интеграции. Эффект группы.
16. Одиночный и групповой образ жизни. Формы группового существования у животных.
17. Особенности пространственно-этологических отношений при одиночном и групповом образе жизни.
18. Упорядоченность отношений в группах животных. Иерархия и доминирование. Физиологические основы ранговых отличий особей. Лидеры, вожаки. Биологическая роль разнокачественности особей.
19. Роль высшей нервной деятельности в интеграции популяции. Механизмы, ответственные за темпы роста популяции и регуляцию плотности ее населения.
20. Демографическая (поло-возрастная) структура популяции. Масштабы экологических различий на разных стадиях онтогенеза.

21. Теплообмен у животных. Уровень окислительных процессов у тепло- и холоднокровных видов. Система химической и физической терморегуляции теплокровных.
22. Источники теплопродукции. Гетеротермия. Ложная теплокровность.
23. Элементы терморегуляции и механизмы холодоустойчивости у холоднокровных. Роль поведения.
24. Реакции животных на гипертермию. Реакции животных на гипотермию.
25. Экологические выгоды разных стратегий терморегуляции теплокровных. Спячка.
26. Осморегуляция у морских и пресноводных видов.
27. Особенности водного баланса наземных животных. Пути поступления и удаления воды из тела.
28. Адаптации животных аридных пустынь. Морфо-физиологические адаптации. Жизнь за счет метаболической влаги.
29. Способы питания и выбор пищи животными.
30. Паразитизм в мире животных. Адаптивные особенности паразитов. Преимущества и сложности паразитического образа жизни. Значение паразитов в биоценозах. Паразитарные системы.

### **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Зоология с основами экологии: Учебное пособие / Л.Н. Ермаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 223 с. – Доступ из ЭБС [znanium.com](http://znanium.com)

### **7.2 дополнительная литература**

Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Р. Н. Буруковский. - СПб : Проспект Науки, 2010. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

"Проверочные задания по зоологии. Ч. 2. Позвоночные животные: Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Зоология" и "География животных" [Электронный ресурс] / А.В. Шариков, А.А. Мосалов, В.В. Алпатов и др. - М. : Прометей, 2012." – Доступ из ЭБС [znanium.com](http://znanium.com)

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

- Несговорова Н.П., Савельев В.Г. Методические рекомендации к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине «Большой практикум. Животные» – Курган Изд-во КГУ, 2007. - 12с.

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методический центр Эколайн <http://www.ecoline.ru/mc/>

Экологическая оценка и экологическая экспертиза <http://www.ecoline.ru/mc/books/eiabook/>

Атлас: "Окружающая среда и здоровье населения России". <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm>

Экологич. законодательство <http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.htm>

Сохранение биоразнообразия в России. [www.biodat.ru](http://www.biodat.ru)

Colwell, R.K. 2004. Estimates: Statistical estimation of species richness and shared species from samples, Version 7, User's Guide and application published at: <http://purl.oclc.org/estimates>.

<http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development: атлас “Биоразнообразие” (пособие по биоразнообразию для детей и министров) <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index/htm>  
United Nations. Division for Sustainable Development: <http://www.un.org/esa/sustdev>

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Операционная система и программное обеспечение компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Foxit Reader Pro версия 1.3. Проектор – BENQ.

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекционный курс дисциплины основы цитологии проводится в аудиториях обеспеченных мультимедийным оборудованием, интерактивными досками.

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Дисциплина «Большой практикум животные» преподается в течение одного семестра, в виде лабораторных работ, на которых происходит объяснение, практическая деятельность студентов, усвоение, проверка естественнонаучного материала; в течение семестра рекомендуется подготовка докладов, сообщений, презентаций с их последующим обсуждением.

На лабораторных занятиях рекомендуется использование реальных объектов, иллюстративного материала (текстовой, графической и цифровой информации), мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение индивидуальных творческих заданий, работа в малых группах с текстами и словарями; организация дискуссий.

В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме, метод круглого стола (знакомство с первоисточниками и их обсуждение).

Самостоятельная работа студента, наряду с лабораторными аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном/опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Большой практикум. Животные»

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
44.03.05 «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки»  
направленность «Экология и биология»

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 академических часа)

Семестр: 10 – заочная форма обучения

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Адаптация животных к различным факторам и их ориентация в окружающей среде. Гомеостатические механизмы в организме животных. Гомеостатические механизмы в популяциях животных. Роль абиотических факторов в поведении, формообразовании, географическом распространении животных