

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет зоотехнии и биологии  
Кафедра зоологии

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по науке  
и инновационному развитию

С.Л. Белопухов  
“ 30 ” августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.01.01 СОХРАНЕНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ ЖИВОТНЫХ**

для подготовки кадров высшей квалификации  
по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направление подготовки: 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Год обучения 2

Семестр обучения 4

Язык преподавания: русский

Москва, 2018

Автор рабочей программы: Маловичко Л.В., д.б.н., профессор

*Малы*

«26» июня 2018 г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины Блока 1 «Дисциплины (модули)» аспирантам очной формы обучения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 896 и зарегистрированного в Минюсте России 20.08.2014 № 33706.

Программа обсуждена на заседании кафедры зоологии  
Зав. кафедрой Блохин Г.И., д. с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

*Г.И. Блохин*  
(подпись)

«27» июня 2018 г. *н/д*

Рецензент Мазиров М.А., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

*М.А. Мазиров*  
(подпись)


### Проверено:

Начальник учебно-методического отдела  
Управления подготовки кадров  
высшей квалификации

*С.А. Дикарева*  
(подпись)

С.А. Дикарева

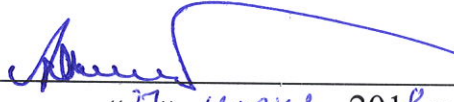
**Согласовано:**

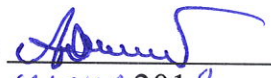
Декан факультета Юлдашбаев Ю.А., д. с.-х.н., профессор   
«26» августа 2018 г.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета факультета зоотехнии и биологии протокол № 188 от «27» августа 2018 г.


Секретарь ученого совета факультета Боронцакая О.И., к.с.-х.н.   
«27» августа 2018 г.

Программа принята учебно-методической комиссией факультета зоотехнии и биологии протокол № 48 от «27» июня 2018 г.

Председатель учебно-методической комиссии  
Османян А.К., д.с.-х.н., профессор   
«27» июня 2018 г.

/Заведующий кафедрой Афанасьев Г.Д., д.с.-х.н., профессор   
«27» июня 2018 г. л 23

Отдел комплектования ЦНБ

  
(подпись)

Л.Л. Иванова

**Копия электронного варианта получена:**

Начальник отдела поддержки  
дистанционного обучения УИТ

(подпись)

К.И. Ханжиян



<b>АННОТАЦИЯ</b>		<b>5</b>
1.	<b>ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	6
2.	<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП</b>	6
3.	<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	7
4.	<b>ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	7
5.	<b>ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ</b>	8
6.	<b>ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ</b>	10
7.	<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ФОРМ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ</b>	10
7.1	Распределение трудоёмкости дисциплины (модуля) по видам работ	10
7.2	Содержание дисциплины	11
7.3	Образовательные технологии	14
7.4	Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины (модуля)	14
7.5	Контрольные работы /рефераты	16
8.	<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	17
9.	<b>РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	21
9.1	Перечень основной литературы	21
9.2	Перечень дополнительной литературы	21
9.3	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	22
9.4	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса	22
9.5	Описание материально-технической базы	22
9.5.1	Требования к аудиториям	22
9.5.2	Требования к специализированному оборудованию	22
10.	<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ АСПИРАНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	23
11.	<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	23

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина (модуль) «Сохранение разнообразия животных» является важной составной частью Учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, по программе аспирантуры Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

Основная задача учебной дисциплины (модуля) – освоение аспирантами теоретических и практических знаний в области сохранения биологических ресурсов. Дисциплина (модуль) «Сохранение разнообразия животных» в системе биологических наук изучает экологию и биологично-отдельных организмов, проблемы изменения численности и пути их сохранения. Аспиранты получают представление о проблемах сохранения редких видов животных в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды, методами управления ресурсами животного мира в связи с особенностями пространственно-временной динамики экосистем с оптимизацией хозяйственного использования биоресурсов в связи с их возобновляемостью и промыслового изъятия. Еще одним несомненным плюсом Сохранения разнообразия животных является то, что эта дисциплина вкладывает реальную основу в читаемые студентам «Математические методы в биологии», формируя устойчивые межпредметные связи, интегрирует его с другими предметами учебного плана.

Основной целью курса является формирование у студентов общего представления об основных формах биологического разнообразия, ознакомление их с наиболее значимыми методами оценки биоразнообразия, принципами классификации и номенклатуры живых организмов, с существующими системами организеского мира.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины (модуля) «Сохранение разнообразия животных» составляет 6 зачетных ед., в объеме 216 часов.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью опроса и контрольных работ, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – зачета с оценкой.

**Ведущие преподаватели:** Маловичко Л.В., д.б.н., профессор.



## 1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.01.01 «Сохранение разнообразия животных» является формирование у аспирантов общего представления обо всех формах биологического разнообразия на планете Земля, ознакомление их с наиболее значимыми методами оценки разнообразия животных, принципами классификации и номенклатуры живых организмов, с существующими системами органического мира; освоение теоретико-методологических основ, развитие экологических знаний и ценностных ориентаций на основе изучения системы территориальной охраны природы в глобальном, национальном и региональном аспектах и в ее историческом развитии, теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области биоразнообразия и сохранения ресурсов животного мира.

### Задачи дисциплины:

- сформировать у аспирантов знания о территориальной охране природы как одном из основных направлений государственной природоохранной политики нашей страны и важном инструменте сохранения биоразнообразия в масштабах планеты;

- дать знания о научных основах биологии и экологии отдельных видов животных в связи с характером их хозяйственного использования;

- сформировать у аспирантов основы комплексного общенаучного подхода к поиску оптимальных путей управления системой ООПТ, развитие нормативного компонента экологических знаний и ценностных ориентаций;

- выработать навыки развития общественной поддержки уникальной системы ООПТ России – ее национального достояния, имеющего огромное значение для сохранения разнообразия животных в глобальном масштабе.

- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении экспериментальных работ при реализации научных программ.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее программа аспирантуры).**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Сохранение разнообразия животных» включена в перечень ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Реализация в

6

дисциплине «Сохранение разнообразия животных» требований ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), ОПОП ВО и Учебного плана подготовки аспирантов по программе аспирантуры Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства, решений учебно-методической комиссии и Ученого совета факультета, отечественного и зарубежного опыта, должна учитывать знание следующих научных разделов: Сохранение животных на видовом и популяционном уровнях; анализ популяционной жизнеспособности животных; стратегии сохранения ex situ; современные представления о воспроизводстве ресурсов животного мира как возобновляемом источнике существования жизни, о законах, регулирующих биородуктивность в экосистемах.

Особенностью учебной дисциплины (модуля) «Сохранение разнообразия животных» является биологическая составляющая, направленная на формирование знаний и компетенций в области сохранения разнообразия животных. Аспирантам в области биологических наук необходимо иметь теоретические и практические знания в области биоразнообразия и сохранения ресурсов животного мира. Это предполагает знания принципов и методов управления ресурсами животного мира в связи с особенностями пространственно-временной динамики экосистем с оптимизацией хозяйственно-то использования биоресурсов в связи с их возобновляемостью и промышленного изъятия.

**3. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из которых 18,35 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (6 часов занятия лекционного типа, 6 – практического и 6 – семинарского типа, 0,35 – сдача зачета), 197,65 часов составляет самостоятельная работа аспиранта (из них 9 часов – подготовка к сдаче зачета).**

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры**

Дисциплина должна формировать следующие компетенции:

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

УК-4 – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

7



ОПК-1 – владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки.

ОПК-2 – владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки.

ПК-1 – способность разрабатывать методы оценки продуктивных и воспроизводительных качеств сельскохозяйственных животных.

ПК-2 – способность разрабатывать методы повышения продуктивных и воспроизводительных качеств сельскохозяйственных животных и качества продукции животноводства.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью опроса и контрольных работ, написания реферата, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – зачета с оценкой.

Освоение учебной дисциплины «Сохранение разнообразия животных» направлено на формирование у аспирантов компетенций, представленных в таблице 1.

**5. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия.**

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний о формах биологического разнообразия на планете; умение определять способы его оценки и сохранения; знать современные системы органического мира и их отличия от классических, основные документы и нормативные акты, определяющие стратегии в области сохранения разнообразия животных. А также аспирант должен уметь определять ареал, знать систематику и устанавливать видую принадлежность животных.

Таблица 1  
Планируемые результаты обучения по дисциплине, соответствующие с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

№ п/п	Код компетенции	Содержание формируемых компетенций	Знать		Уметь	Владеть
			в области	на государственном уровне		
1	ОПК-1	специальность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении нестандартных и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	-основные теории оптимального сохранения биологического разнообразия видов животного населения основной частью биоресурсов;	-проводить мониторинг биологического разнообразия видов и коренных групп.	-осуществлять оценку воспроизводства, видовой динамики и динамики населения их численности, выделять проблемные связи.	-осуществлять оценку воспроизводства, видовой динамики и динамики населения их численности с учетом проблемных связей основываясь на основе биоразнообразия.
2	ОПК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и международном уровнях	современные методы научной коммуникации на государственном и международном уровнях	и научной коммуникации на государственном и международном уровнях	- использовать современные методы и технологии коммуникации на государственном и международном уровнях	современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и международном уровнях
3	ОПК-1	владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	необходимую систему знаний в области, соответствующей направлению подготовки	и соответствующей направлению подготовки	владеть, необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки
4	ОПК-2	владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	методологию исследований в области, соответствующей направлению подготовки	и соответствующей направлению подготовки	владеть методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки
5	ПК-1	способность разрабатывать методы оценки продуктивных и воспроизводительных качеств сельскохозяйственных животных	методы оценки продуктивных и воспроизводительных качеств сельскохозяйственных животных	и воспроизводительных качеств сельскохозяйственных животных	разрабатывать методы оценки продуктивных и воспроизводительных качеств сельскохозяйственных животных	способностью разрабатывать методы оценки продуктивных и воспроизводительных качеств сельскохозяйственных животных
6	ПК-2	способность разрабатывать методы повышения продуктивных и воспроизводительных качеств сельскохозяйственных животных и качества продукции животноводства	методы повышения продуктивных и воспроизводительных качеств сельскохозяйственных животных и качества продукции животноводства	и качества продукции животноводства	разрабатывать методы повышения продуктивных и воспроизводительных качеств сельскохозяйственных животных и качества продукции животноводства	способностью разрабатывать методы повышения продуктивных и воспроизводительных качеств сельскохозяйственных животных и качества продукции животноводства

**6. Формат обучения:**  
Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**7. Содержание дисциплины (модуля), виды учебных занятий и формы их проведения.**

**7.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ**  
Общая трудоемкость дисциплины составляет 6,0 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ  
Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	зач. ед.	час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6,00	216,00
Аудиторные занятия	0,51	18,35
Лекции (Л)	0,17	6,00
Практические занятия (ПЗ)	0,17	6,00
Семинары (С)	0,17	6,00
КРА	<0,01	0,35
Самостоятельная работа (СР)	5,49	197,65
самоподготовка к текущему контролю знаний	4,49	188,65
подготовка к зачету с оценкой	0,25	9
Вид контроля	зачет с оценкой	

**7.2. Содержание дисциплины (модуля)**

Тематический план дисциплины

Таблица 3

Наименование разделов и тем дисциплины (модулей)	Всего, час.	Контактная работа, час.				СР, час.
		Лекция	ПЗ	Семинар	КРА	
<b>Раздел 1. Введение. Фауногенез и экология отдельных видов животных</b>	56	2	2	2	-	50
Тема 1. Классификация ареалов расселение животных.	12	2	-	-	-	10
Тема 2. Фауна и фаунистические комплексы.	22	-	2	-	-	20
Тема 3. Жизненная форма и экологическая ниша животных.	22	-	-	2	-	20
<b>Раздел 2. Стратегии сохранения разнообразия животных</b>	108	2	2	2	-	102
Тема 4. Современное видообразование отдельных видов растений и животных Палеарктики	32	-	-	2	-	30
Тема 5. Информационные основы оценки разнообразия животных.	25	1	-	-	-	24
Тема 6. Таксономическое разнообразие животных.	21	1	-	-	-	20
Тема 7. Экорегionalная стратегия в сохранении разнообразия животных.	30	-	2	-	-	28
<b>Раздел 3. Проблемы сохранения и воспроизводства животных в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды.</b>	51,65	2	2	2	-	45,65
Тема 8. Оценка угроз разнообразию животных. Категории угроз (трансформации, деградации и экситуации).	29,65	2	-	2	-	25,65
Тема 9. Организация и проведение биотехнических работ по охране редких видов животных.	22	-	2	-	-	20
Текущие консультации	0,35	-	-	-	-	0,35
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>216</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0,35</b>	<b>197,65</b>

Содержание дисциплины (модуля)

**Введение**

История происхождения термина биологическое разнообразие (сокр. биоразнообразие). Краткое содержание томов «Стратегия США в отношении биологического разнообразия» (1985) и Национальный форум по биоразнообразию» (1986). Вклад в зарождение идеи Розена и Уилсона.

Биологические ресурсы – это источники и предпосылки получения людям необходимых материальных и духовных благ, заключенных в объектах живой природы.

**Раздел 1. Фауногенез и экология отдельных видов животных**



### Тема 1. Классификация ареалов расселения животных.

Классификация ареалов в зависимости от широты, высоты над уровнем моря, занимаемой площади. Космополитизм. Распространение некоторых видов внутри ареала (неравномерность заселения). Понятие о границе ареала. Сезонные изменения границ ареала. Колебание численности. Пульсация ареала. Периодические миграции и эмиграции. Шлопные и прерывистые ареалы. Типы прерывистых ареалов (Материковые, арктоальпийские, боромонтантные, горные, океанические, биопольные). Причины возникновения прерывистых ареалов. Экология аллохтонных и автохтонных видов. Расселение животных. Понятие о вагильности. Пассивная, активная и смешанная вагильность. Прегралы к расселению у наземных, пресноводных и морских животных. Антропогенный фактор в расселении животных.

### Тема 2. Фауна и фаунистические комплексы.

Представители древних и молодых фаун. Реликты. Эндемики. Степень самобытности фаун, роль изоляции и фаунистических обменов, переходные фаунистические области.

Теории, концепции и гипотезы динамики численности животных, основанные на исследовании ее физических и биологических факторов.

### Тема 3. Жизненная форма и экологическая ниша животных.

Понятия жизненной формы и экологической ниши, их место в описании и сравнительном анализе фаун.

### Раздел 2. Стратегии сохранения разнообразия животных

#### Тема 4. Современное видообразование отдельных видов растений и животных

##### Палеориппиды

Симпатрическое (экологическое) видообразование, аллопатрическое (географическое) видообразование, «капновенное» видообразование на основе полиплоидии, гибридогенное видообразование, наблюдение видообразования.

#### Тема 5. Информационные основы оценки разнообразия животных.

Необходимость использования математических методов для оценки биологического разнообразия. Организация биологической информации в виде первичных и вторичных матриц и их последующая обработка. Обзор программного и аппаратного обеспечения. Основные сведения, посвященные использованию математических методов для решения поставленного вопроса.

Методы оценки инвентаризационного разнообразия. Простое число видов или других биологических единиц. Индексы видового богатства, особенности их использования. Кластерный анализ и методы кластеризации: минимальное, максимальное и среднее сходство, взвешенное и невзвешенное сходство. Ориентированные и неориентированные графы.

#### Тема 6. Таксономическое разнообразие животных.

Таксономическая иерархия и ее категории. Выznamительность номенклатуры. Таксоны видовой группы: аллопатричные и синпатричные виды, виды-двойники и виды-варианты. Монотипические и политипические виды.

Исторические различия между макротаксонами у животных. Разнообразие высших таксонов и принципы образования их латинских названий.

Причины введения номенклатурных правил и биологические кодексы, действующие принципы номенклатуры. Международный кодекс номенклатуры животных. Международные кодексы зоологической номенклатуры. Категории номенклатурных типов.

#### Тема 7. Экорегинальная стратегия в сохранении разнообразия животных.

Картирование составляющих экорегинального биоразнообразия, отбор модельных таксонов и выделение территорий, важных для долгосрочного поддержания разнообразия модельных таксонов. Определение минимальной площади, необходимой для поддержания жизнеспособности популяций и процессов. Оценка постоянства видового состава и

целостности среды обитания. Идентификация приоритетных участков по всей совокупности показателей. Осуществление Гар-анализа ООПТ, и выработка рекомендаций по изменению сети ООПТ экорегiona.

Раздел 3. Проблемы сохранения и воспроизводства животных в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды.

#### Тема 8. Оценка угрозы разнообразию животных. Категории угрозы (трансформации, деградации и экзитуации).

Уровни общих угроз. Разработка biodiversity vision – формирование «портфеля» приоритетных участков. Пути определения стратегии успешного сохранения биоразнообразия в краткосрочной, среднесрочной и даже в долгосрочной перспективе как для всего экорегiona, так и для его отдельных субрегионов. Понятие об «экопете», или экологическом каркасе территории, его структура и подходы к его созданию. Узы эконет и экологические коридоры. Их назначение.

Исследование возможности реализации ЕРВС в конкретных социально-экономических условиях. Поиск источников финансирования. Организация и программы, финансирующие это направление деятельности.

#### Тема 9. Организация и проведение биомеханических работ по охране редких видов животных.

Оптимизация условий размножения животных. Оптимизация защитных условий среды обитания. Создание или улучшение кормовой базы. Защита животных от стихийных бедствий и последствий хозяйственной деятельности человека. Искусственное повышение успешности размножения животных. Восстановление популяций.

Таблица 4

Содержание практических и семинарских занятий по Дисциплине и контрольных мероприятий

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	№ и название лекции, практического или семинарского занятия	Вид контрольного мероприятия	Кол-во акад. часов
<b>Раздел 1. Фауногенез и экология отдельных видов животных</b>				
1	Тема 2. Фауна и фаунистические комплексы.	ПЗ №1. Степень самобытности фаун, роль изоляции и фаунистических обменов, переходные фаунистические области.	Контрольная работа	2
2	Тема 3. Жизненная форма и экологическая ниша животных.	Семинар №1. Понятия жизненной формы и экологической ниши, их место в описании и сравнительном анализе фаун.	устный опрос	2
<b>Раздел 2. Стратегии сохранения разнообразия животных</b>				
3	Тема 4. Современное видообразование отдельных видов животных. Палеориппиды.	Семинар №2. Современное видообразование отдельных видов животных. Палеориппиды.	устный опрос	2
4	Тема 7. Экорегинальная стратегия в сохранении разнообразия животных.	ПЗ №2. Основные задачи, решаемые в рамках экорегинальной стратегии сохранения биологического разнообразия.	-	2
<b>Раздел 3. Проблемы сохранения и воспроизводства животных в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды.</b>				



5	Тема 8. Оценка угрозы радиолюбительским животным: Комиссия угрозы (интисифоридации, дезориентации и экзистенции).	Семинар №3. Пути определения стратегии успешного сохранения разнообразия животных в краткосрочной, среднесрочной и в долгосрочной перспективе как для всего экорегиона, так и для его отдельных субрегионов.	Устный опрос	2
6	Тема 9. Организация и проведение биологических работ по охране редких видов животных.	ПЗ №3. Основные этапы организации и проведения биологических работ.	Контрольная работа	2
7	Контактная работа в период аттестации			0,35
Итого				12,35

### 7.3. Образовательные технологии

Таблица 5

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1	Тема 1. Классификация ареалов расселения животных.	Л	2
3	Тема 2. Фауна и фаунистические комплексы.	ПЗ	2
4	Тема 3. Жизненная форма и экологическая ниша животных.	Демонстрацией учебного кинофильма с последующим обсуждением Круглый стол. Работа в группах по 4 человека	2
Всего			6

Общее количество часов аудиторных занятий, проведенных с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет 6 часов (33 % от общей аудиторной трудоемкости дисциплины).

### 7.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины (модуля) «Сохранение разнообразия животных»

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 6

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Раздел 1. Фауногенез и экология отдельных видов животных.	Индивидуальное задание: 1. Прегрды к расселению у наземных и морских животных. 2. Антропогенный фактор в расселении животных. 3. Центры распространения и центры происхождения видов. 4. Особенности обитания и особенности популяций, как видогеографическая особенность.	50
2	Тема 2. Фауна и фаунистические комплексы.	Индивидуальное задание: 1. Представители древних и молодых фаун. Реликты. 2. Степень самобытности фаун, роль изоляции и фаунистических обменов, переходные фаунистические области.	20
3	Тема 3. Жизненная форма и экологическая ниша животных.	Индивидуальное задание: 1. Понятия жизненной формы и экологической ниши.	20

Раздел 2. Стратегия сохранения разнообразия животных.		2. Место жизненной формы в описании и сравнительном анализе фауны.	
4	Тема 4. Современное видообразование отдельных видов животных. Палеарктика.	Индивидуальное задание: 1. Сравнительное (экологическое) видообразование, аллопатрическое (географическое) видообразование. 2. «Многовидное» видообразование на основе полиплоидии, гибридогенное видообразование, гибридное видообразование.	30
5	Тема 5. Информационные основы оценки разнообразия животных.	Индивидуальное задание: 1. Меры доминирования и их сущность. 2. Индекс Симпсона (Юла), мера разнообразия Макинтоша, индекс d Бергера-Паркера и др. 3. Основные недостатки и ограничения использования.	24
6	Тема 6. Таксономическая иерархия и ее категории.	Индивидуальное задание: 1. Международный кодекс номенклатуры животных. 2. Международные кодексы зоологической номенклатуры. 3. Категории номенклатурных типов.	20
7	Тема 7. Экорегинальная стратегия в сохранении разнообразия животных.	Индивидуальное задание: 1. Картирование составных экорегинальных биоразнообразия, отбор модельных таксонов и выделение территорий, важных для долгосрочного поддержания БР модельных таксонов. 2. Механизм анализа «перекрестия», или «оверлепа» участков, основанных на частых таксономических приростах.	28
Раздел 3. Проблемы сохранения и воспроизводства животных в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды.			45,65
8	Тема 8. Оценка угрозы радиообразию животных. Категории угроз (трансформации, деградации и эксплуатации).	Индивидуальное задание: 1. Разработка biodiversity vision – формирование «портфеля» приоритетных участков. 2. Пути определения стратегии успешного сохранения биоразнообразия в краткосрочной, среднесрочной и даже в долгосрочной перспективе как для всего экорегиона, так и для его отдельных субрегионов.	25,65
9	Тема 9. Основные этапы организации и проведения биологических работ.	Индивидуальное задание: 1. Выбор метода биотехнических работ. 2. Выбор территории для проведения биотехнических мероприятий. 3. Выбор мест для подкормки животных.	20
ВСЕГО			197,65

### 7.5. Контрольные работы / Рефераты

#### Вопросы для контрольной работы

1. Происхождение, сохранение и потери биоразнообразия;
2. Инвентаризация и мониторинг биоразнообразия;
3. Биоразнообразие и мониторинг биоразнообразия;
4. Экосистемное разнообразие;
5. Структурное разнообразие;
6. Таксономическое разнообразие;
7. Разрушение мест обитания;
8. Загрязнение пестицидами;
9. Антропогенное влияние на растения и животных;
10. Подверженность видов к вымиранию.



11. Сохранение видов путем сохранения популяций.
  12. Эколого-эволюционный этап заповедного дела (начало XX века).
  13. Предложения по организации территориальной охраны природы области (А.И. Порхун, Н.А. Покровский, И.И. Пузанов).
  14. Деятельность Ивановаского заказника - яркий пример ресурсного подхода в организации территориальной охраны природы области.
  15. Создание ООПТ силами общественных организаций (областная организация ВООП, Дружина охраны природы, лаборатория охраны биоразнообразия).
  16. Оценка биоразнообразия.
  17. Видообразование и вымирание видов.
  18. Роль ООПТ в сохранении редких видов организмов региона (систематическая группа по выбору).
  19. Роль ООПТ в сохранении разнообразия экосистем и ландшафтов региона (или отдельных видов экосистем – например, болот, таежных лесов, степей и пр.).
- Темы рефератов по учебной дисциплине «Сохранение разнообразия животных»**
1. Теория Гондваны и дрейфа материков.
  2. Анализ палеогеографических теорий о возникновении живых систем в эпоху палеогена.
  3. Белость островных сообществ и высокий уровень эндемизма.
  4. Экология отдельных эндемичных видов и общее представление о области обитания.
  5. Острова как область переживания архангельских групп и видов.
  6. Причины возникновения преувеличенных ареалов.
  7. Экология аллотонных и автохтонных видов.
  8. Расселение животных. Понятие о валитности. Пассивная, активная и смешанная валитность.
  9. Основные положения Международной Конвенции о биологическом разнообразии.
  10. Определения биоразнообразия: Экологическое, генетическое и организменно-таксономическое разнообразие.
  11. Основные методические подходы к изучению. Полные и быстрые оценки.
  12. Типы и уровни биоразнообразия. Инвентаризационное и дифференцирующее разнообразие: Локальное (биотопическое), ландшафтное, биомное, региональное и глобальное БР.
  13. Информационные основы оценки биоразнообразия. Общие положения. Исчисление биоразнообразия по качественным и количественным данным.
  14. Индексы видового богатства и модели видового обилия (геометрический и логарифмический виды, логнормальное распределение и модель разломанного стержня).
  15. Индексы разнообразия, основанные на относительном обилии видов: индекс машинно-статистических индексов и меры доминирования.
  16. Индексы дифференцирующего разнообразия: оценивающие изменение видового разнообразия видовой среднего Граланта.
  17. Индексы дифференцирующего разнообразия, оценивающие степень различий участков при помощи методов экологической ординации.
  18. Сохранение биологического разнообразия: Международные программы, разработанные в этой области.
  19. Global200 WWF и экорегиональная концепция в сохранении биологического разнообразия Дальневосточный экорегион.
  20. Таксономическое разнообразие. Понятия биологической классификации и номенклатуры.
  21. Категории таксономической иерархии.

16

22. Действующие принципы номенклатуры. Международные кодексы ботанической и зоологической номенклатуры. Международный кодекс номенклатуры животных.

**8. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств, включающий:**

- Перечень компетенций выпускников образовательной программы, в формировании которых участвует дисциплина (модуль), и их «карты» (См. карты компетенций).
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения:

**Задание 1. Анализ региональной экосистемы и предложения по ее развитию**

1. Составьте схематические карты современного и восстановленного растительного покрова региона (по выбору). Какие сообщества подверглись максимальной антропогенной трансформации?
2. Составьте карту современного растительного покрова и карту особо охраняемых природных территорий выбранного региона. Сформулируйте выводы о степени территориальной охраны различных природных сообществ.
3. На основании материалов Красной книги региона и карты экологического каркаса выбранного региона определите степень территориальной охраны 10-12 редких и исчезающих видов (по выбору), мавристанты работают в парках, затем составьте список (таблицу). Виды какой категории в первую очередь должны быть обеспечены территориальной охраной?

Вид	Оценка численности в области	Представленность на ООПТ в области

4. Используя карту экологического каркаса выбранного региона и тексты научных статей, составьте таблицу, содержащую информацию об основных ядрах и коридорах природного каркаса региона. Оцените степень их юридической защищенности.

5. Сформулируйте первоочередные задачи развития территориальной охраны природы в регионе.

**Задание 2. Практические мероприятия по благоустройству территории.**

1. Составьте перечень необходимых мероприятий по благоустройству памятников природы, основываясь на их паспортах и планах территории. Составьте карту, отражающую запланированные Вами мероприятия по благоустройству. С какой организацией должны быть согласованы такой план?

*Старооценочные материалы:*

Природные экосистемы (объекты охраны ООПТ), сложившиеся в ходе длительной эволюции, способны к самоподдержанию и саморегуляции. Их устойчивое существование не требует никакого вмешательства. «Природа знает лучше» – один из законов экологии, сформулированный Б.Коммонером. Например, нельзя в целях «благоустройства ООПТ» бетонировать берега водоемов или превращать лес в парк посредством санитарных рубок. Так как многие ООПТ испытывают значительное антропогенное влияние от посещения большого количества людей, необходимы мероприятия, направленные на:

- 1) снижение отрицательного влияния антропогенной нагрузки на экосистемы или устранение его последствий (обустройство рациональной тропиночной сети, уборка мусора, ликвидация небустроенных кострищ и т.п.);



2) обеспечение удобных и безопасных условий пребывания людей на территории ООПТ (обустройство мест массового отдыха, уборка отдаленных поврежденных деревьев, предотвращение опасности для людей в непосредственной близости от дорожек и т.п.).

Деятельность по ликвидации последствий мелких антропогенных нарушений (очистка территории ООПТ от мусора антропогенного происхождения, перекапывание и закладка новых дернов «стихийных» кочержиц и др.) осуществляется представителями общественной организации «Экологическая ассоциация» и т.д. Отдельные ветровальные или зависшие деревья на дорогах и тропах в срочном порядке убираются представителями уполномоченных служб. Более масштабная и долгосрочная деятельность по благоустройству (обустройство рациональной тропиной сети, реконструкция гидротехнических сооружений, обустройство мест массового отдыха, строительство автостоянок и др.) производится на основании специальных проектов, полученных по положительному заключению государственной экологической экспертизы.

Проведение экологических субботников требует четкой организации. Цель работы должна быть представлена общественности как важная и престижная. Планируемая работа должна выполняться за относительно короткий срок, иметь наглядный результат и не должна требовать высокой квалификации участников. Необходимо обеспечить большое количество участников материалами и инструментами. Эффект экологического субботника повышается, если при его проведении используются элементы праздника – концерт, награждение участников.

**В) Биотехнические мероприятия в ООПТ**

1. Проанализируйте сеть ООПТ одного из административных районов любой области (по выбору). Составьте перечень рекомендуемых биотехнических мероприятий на ООПТ выбранного Вами района по указанной ниже форме и обобщите свои предложения.

*Рекомендуемые биотехнические мероприятия на ООПТ*

Систематическая группа	Мероприятия	ООПТ, на территории которых рекомендуется проводить данное мероприятие		
			Млекопитающие	Птицы
	Изготовление и развешивание домиков для летучих мышей	ООПТ, на территории которых рекомендуется проводить данное мероприятие		
	В случае появления на территории ООПТ косяков необходимо организовать зимней подкормки			
	Развешивание искусственных гнездовий для воробьиных птиц, мелких хитиных птиц, сов, для уток-дуплогнездянок			
	Подкормка зимующих птиц			
	Предотвращение гибели во время миграций, спящие кладки из временных перелетных волосков			
	Предотвращение заморозов рыб			
	Изготовление и установка искусственных гнездовий для птиц			
	Ограживание муравейника			

*Стратегические мероприятия:*

Биотехнические мероприятия - все виды деятельности человека, направленные на оптимизацию условий обитания живых организмов с целью стабилизации или повышения их численности. На территории многих ООПТ могут быть рекомендованы следующие группы биотехнических мероприятий:

1. Оптимизация условий размножения (создание искусственных жилищ для животных различных систематических групп);

2. Оптимизация условий зимовки (создание укрытий для зимовки, подкормка, аэрация водоемов)

3. Защита от последствий человеческой деятельности (снижение гибели животных на дорогах).

**Перечень вопросов к зачету с оценкой по дисциплине (модулю):**

1. Биоресурсы как объекты живой природы (биосистем), различного уровня организации.
2. Оценка облета обилия, индексы обилия.
3. Цели, задачи и направления изучения биоресурсов.
4. Биологические и другие методы повышения продуктивности природных экосистем.
5. Классификация ареалов в зависимости от широты, высоты над уровнем моря, заимчивой площади. Космополитизм.
6. Распространение некоторых видов внутри ареала (неравномерность заселения).
7. Понятие о границе ареала. Сезонные изменения границ ареала.
8. Концентрация численности. Пульсация ареала.
9. Периодические миграции и эмиграции.
10. Сплошные и прерывистые ареалы. Типы прерывистых ареалов (материковые, арктоальпийские, бореомонтанные, горные, океанические, биополярные).
11. Причины возникновения прерывистых ареалов.
12. Экология аллохтонных и автохтонных видов.
13. Расселение животных. Понятие о вагильности. Пассивная, активная и смешанная вагильность.
14. Преграды к расселению у наземных, пресноводных и морских животных.
15. Антропогенный фактор в расселении животных.
16. Центры распространения и центры происхождения видов.
17. Особенности обитания и особенности популяций, как видоспецифическая особенность.
18. Понятия жизненной формы и экологической ниши, их место в описании и сравнительном анализе фауны.
19. Бедность островных сообществ и высокий уровень эндемизма.
20. Экология отдаленных эндемичных видов и общее представление о области их обитания.
21. Острова как область переживания архархичных групп и видов.
22. Уязвимость островной биоты к антропогенным воздействиям.
23. Морфологические эффекты в островных фаунах (изменение размеров тела у млекопитающих и рептилий, редукция способности к полету у птиц и насекомых).
24. "Островная биогеография" — синтетическая область исследований, лежащая на стыке зоогеографии и экологии и направленная на поиски закономерностей распространения организмов в условиях резкой фрагментации среды их обитания.
25. Основные положения Международной Конвенции о биологическом разнообразии.
26. Определения биоразнообразия. Экологическое, генетическое и организменно-таксономическое разнообразие.
27. Основные методические подходы к изучению. Полные и быстрые оценки.
28. Типы и уровни биоразнообразия. Инвентаризационное и дифференцирующее разнообразие. Локальное (биологическое), ландшафтное, биоценозное, региональное и глобальное БР.
29. Информационные основы оценки биоразнообразия. Общие положения. Исчисление биоразнообразия по качественным и количественным данным.



30. Индексы видового богатства и модели видового обилия (геометрический и логарифмический ряды, логнормальное распределение и модель разломанного стержня).
31. Индексы разнообразия, основанные на относительном обилии видов: информативно-статистические индексы и меры доминирования.
32. Индексы дифференцирующего разнообразия, оценивающие изменение видовой разнообразия вдоль среднего градиента.
33. Индексы дифференцирующего разнообразия, оценивающие степень различий участков при помощи методов экологической ординации.
34. Сохранение биологического разнообразия. Международные программы, работающие в этой области.
35. Global200 WWF и экорегиональная концепция в сохранении биологического разнообразия.
36. Таксономическое разнообразие. Понятия биологической классификации и номенклатуры.
37. Категории таксономической иерархии.

- Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов обучения.

- Для оценки результатов остаточных знаний аспиранта используются:
- проведенные контрольные работы по заданию преподавателя,
  - тестирование знаний, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе обучения и усвоения дисциплины,
  - контроль за посещаемостью занятий аспирантами и отработке пропущенных занятий.

**Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенции**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости аспирантов.

**Критерии оценивания результатов обучения**

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает аспирант, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения основных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает аспирант, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Подготовый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает аспирант, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнены, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает аспирант, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнены, практические навыки не сформированы.

**Формы промежуточной аттестации по дисциплине: зачет с оценкой**

**9. Ресурсы обеспечения:**

**9.1 Перечень основной литературы.**

1. Константинов, В. М. Зоология позвоночных. М.: Академия, 2012. 448 с.
2. Лебедева, Н.В. Биологическое разнообразие / Н.В. Лебедева, Н.Н. Дроздов, Д.А. Кривошлык. – М.: Влados, 2004. - 432 с.
3. Маловичко, Д.В. Сохранение биоразнообразия. – М., РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012. – 188 с.
4. Сохранение и восстановление биоразнообразия / Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова; ред. М. В. Гусев. - М.: НУМЦ, 2002. - 285 с.
5. Очагов, Д.М. и др. Экологические сети и сохранение биоразнообразия Центральной России. / Д.М. Очагов, Р. Райнен, Р.О. Бутовский / Москва, 2008. – 214 с.

**9.2 Перечень дополнительной литературы**

1. Конвенция о биологическом разнообразии // Собрание законодательства РФ. - 1995. - № 12. - С. 1024.
2. Кто есть кто. Биоразнообразие. Справочник – М.: КМК Scientific Press Ltd, 1997. – С. 263-297.
3. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для вузов. М.: МГУ, 2008. 624 с.
4. Мгарран, Э. Экологическое разнообразие и его измерение / Э. Мгарран. - М.: Мир, 1992. - 181 с.
5. Охраняемые природные территории в России: правовое регулирование. М., 2003. – 312 с.
6. Песенко, Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях / Ю.А. Песенко. - М. Наука, 1982. - 287 с.
7. Современные глобальные изменения природной среды. В 2-х томах. М.: Научный мир, 2006. - 696 с.
8. Сохранение биологического разнообразия в России. Первый национальный доклад Российской Федерации. Выполнение Россией обязательств по Конвенции о биологическом разнообразии. - М.: Центр охраны дикой природы СоЭС, 1997. - 170 с.
9. Уатт К. Экология и принципы управления природными ресурсами. М.: Мир, 1971.

**Периодические издания:**

1. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук;
2. Природа и человек;
3. Проблемы региональной экологии;
4. Экологические ведомости;
5. Экология и жизнь.



### 9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- <http://www.mwf.ru/gessotges/ru/ib/book/292>  
[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) – интернет-версия информационно-справочной системы «Консультант-плюс»  
[www.mlp.gov.ru](http://mlp.gov.ru) – сайт Министерства природных ресурсов РФ (Росприроднадзор)  
[www.dist-cons.ru/modules/Ecology](http://www.dist-cons.ru/modules/Ecology) – информационные материалы по экологическому сопровождению хозяйственной деятельности  
[www.snpd.org](http://www.snpd.org) – сайт программы организации объединенных наций по окружающей среде  
[www.mwf.ru](http://www.mwf.ru) – сайт Всемирного фонда дикой природы  
<http://botan0.ru/?cat=3&id=188>  
[http://vetstetata.bio.msu.ru/html/zoogeo\\_gus.html](http://vetstetata.bio.msu.ru/html/zoogeo_gus.html)  
<http://zoogeograf.ru/35/>  
<http://bse.sci-lib.com/article048452.html>  
<http://gashlevsp.dagor.ru/Traustform.htm>  
<http://biosoil.isu.ru/kafedra/vetstetata/program/zoogeo.htm>

### 9.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы:

Для проведения лекций и семинарских занятий по модульной дисциплине «Сохранение разнообразия животных» требуется аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием для решения задач по темам дисциплины необходимо наличие компьютерной техники с возможностями работы «STATISTICA», учебно-полевой стационар.

### 9.5 Описание материально-технической базы.

Для реализации программы подготовки по дисциплине (модулю) «Сохранение разнообразия животных» перечень материально-технического обеспечения включает: зоологический музей, полевой стационар, аудитория и лаборатория.

В качестве учебного материала используются географические карты и атласы, специальные таблицы, а также мультимедийные продукты. Для проведения практических занятий требуется необходимое оборудование и материалы (компьютерная техника, апретированная с мультимедийным оборудованием, контурные карты).

#### 9.5.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Для проведения теоретических занятий по дисциплине (модулю) «Сохранение разнообразия животных» необходимо:

1. Аудитория, оснащенная мультимедийной техникой.
2. Техника для трансляции технологических процессов (учебные фильмы, презентации).
3. Полевой стационар для проведения исследований за животными и разработки биотехнических мероприятий по привлечению и сохранению редких видов.
4. Интернет – для обеспечения доступа в электронно-образовательную среду организации.

#### 9.5.2 Требования к специализированному оборудованию

Проведение занятий осуществляется в аудиториях, оборудованных для проведения научно-исследовательской работы по тематике, предусмотренной индивидуальным планом аспиранта.

Возможность проведения экспериментальной работы и производственной практики в заповедниках, национальных парках, базах научно-исследовательских институтов и других научно-производственных подразделениях.

Специфика дисциплины предполагает наличие полевой стационара, где аспиранты могут апробировать различные методы сохранения животных (создание искусственных мест разнотравия; создание потенциальных мест разнотравия редких видов во время проведения хозяйственных мероприятий; устройство разнообразных укрытий и убежищ; создание или улучшение кормовых биотопов; создание питомников для больных и раненых птиц и многое др.).

### 10. Методические рекомендации аспирантам по освоению дисциплины (модуля)

Обучение по дисциплине «Сохранение разнообразия животных» организовано по принципу: новое занятие - новая тема. В этой связи для успешного усвоения программы аспиранту необходимо принимать активное участие в освоении каждой темы в процессе обучения. Учебный материал - учебники, монографии, научные статьи, законодательные акты, лекционный материал способствует консолидации усилий аспиранта и преподавателя при освоении предмета. Аспиранту рекомендуется не откладывать неувоенный материал, а сразу же обсуждать его с преподавателем во время семинарских занятий и после лекций.

Виды и формы обработки полученных знаний. Аспирант, пропустивший занятия, обязан самостоятельно изучить соответствующие разделы дисциплины, получить вопросы для самостоятельной работы у преподавателя и защитить обрабатываемую тему

### 11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина «Сохранение разнообразия животных» входит в цикл дисциплин как дисциплина по выбору. Реализация в этой дисциплине требований ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и Учебного плана по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния По программе аспирантуры Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства ориентирована на формирование у аспиранта углубленных профессиональных знаний о научных методах исследований в биологических ресурсах, использования современных методических подходов для решения актуальных задач современного биоразнообразия, выбора из них наиболее оптимальных для решения конкретных задач по профилю подготовки, а также ознакомление аспирантов с оценками перспективности и ограничений применения в решении современных задач биологических ресурсов, биоразнообразия и современных технологий биологических наук.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из которых 18,35 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (6 часов занятия лекционного типа, 6 – практического и 6 – семинарского типа, 0,35 – слава зачета), 197,65 часов составляет самостоятельная работа аспиранта (из них 9 часов – подготовка к славе зачета). Особое внимание следует уделить использованию активных методов обучения при планировании занятий. При проведении практических занятий использовать интегративную форму обучения.

**Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Аспирант, пропустивший занятия, обязан устно ответить и предоставить комплект ответов на вопросы, разбиваясь на пропущенном занятии в письменном виде.

**Авторы рабочей программы:**  
Д. Б.Н., профессор Маловичко Л.В.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)



## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу по дисциплине (модулю) «Сохранение разнообразия животных» ОПОП ВО по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния по программе аспирантуры Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Мазировым Михаилом Арнольдовичем заведующим кафедрой земледелия и методики опытного дела, д.б.н., профессором (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы по дисциплине (модулю) «Сохранение разнообразия животных» ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния по программе аспирантуры Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре зоологии (разработчик – Маловичко Любовь Васильевна).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Сохранение разнообразия животных» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния По программе аспирантуры Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 871 и зарегистрированного в Минюсте России 20.08.2014 № 33686.

2. Рабочая программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к рабочей программе дисциплины/практики в соответствии с Письмом Рособнадзора от 17.04.2006 № 02-55-77ин/ак.

3. Представленная в Рабочей программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины (модули)».

4. Представленные в Рабочей программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния и направлены на освоение выпускником видов профессиональной деятельности, закрепленных образовательным стандартом.

5. В соответствии с Рабочей программой за дисциплиной «Сохранение разнообразия животных», закреплено 2 универсальных, 2 общепрофессиональных и 2 профессиональных компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

6. Результаты обучения, представленные в Рабочей программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

7. Содержание учебной дисциплины, представленной Рабочей программы, соответствует рекомендациям примерной рабочей программы дисциплины, рекомендуемой при реализации ФГОС ВО по направлениям подготовки в аспирантуре.

8. Общая трудоёмкость дисциплины «Сохранение разнообразия животных» составляет 6 зачётных единицы (216 часов), что соответствует ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) для направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния По программе аспирантуры Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

9. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина «Сохранение разнообразия животных» взаимосвязана с другими дисциплинами



ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и Учебного плана по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния По программе аспирантуры Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства, и возможность дублирования в содержании отсутствует.

10. Представленная Рабочая программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

11. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы аспирантов, представленные в Рабочей программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния по программе аспирантуры Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

12. Представленные и описанные в Рабочей программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний аспирантов, предусмотренная Рабочей программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует рабочей программе дисциплины, рекомендуемой для всех направлений подготовки, а также статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла Блока 1 «Дисциплины (модули)» ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния по программе аспирантуры Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

13. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

14. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников, дополнительной литературой – 9 наименований, Интернет-ресурсы – 12 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния по программе аспирантуры Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.


15. Материально-техническое обеспечение соответствует специфике дисциплины «Сохранение разнообразия животных» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации аспирантам и методические рекомендации преподавателям дают представление о специфике обучения по дисциплине «Сохранение разнообразия животных» и соответствуют требованиям Письма Рособнадзора от 17.04.2006 N 02-55-77ин/ак.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Сохранение разнообразия животных» ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 36.06.01 Ветеринария и зоотехния по программе аспирантуры Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства, разработанная Маловичко Л.В. соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), современным требованиям экономики, рынка труда, профессиональных стандартов, позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Мазиров М.А., заведующий кафедрой земледелия  
и методики опытного дела, д.б.н., профессор

  
15 июня 2018 г.