

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный**  
**университет**  
**им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**Институт химии и биологии**

**Кафедра общей биологии, биоразнообразия и геоэкологии**

**«СОГЛАСОВАНО»**  
**Руководитель**  
**образовательной программы**

\_\_\_\_\_ **Х.А.Кетенчиев**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
**Директор института**  
**Химии и биологии**

\_\_\_\_\_ **А.М.Хараев**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ Б. 1.В.ОД.6 «Теоретические основы систематики»**

**Специальность подготовки 03.02.14 «Биологические ресурсы»**

(код и наименование направления подготовки)

**Присваиваемая квалификация:**

**«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

**Направленность подготовки:**

**03.02.14- Биологические ресурсы**

Форма обучения  
Очная, заочная

Нальчик 2020

Рабочая программа дисциплины «Теоретические основы систематики»  
/сост. Х.А.Кетенчиев – Нальчик: КБГУ, 2020. – 28 с.

Рабочая программа предназначена для обучающихся очной (заочной) формы обучения по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность подготовки 03.02.14 – Биологические ресурсы 2 год обучения, 3-й семестр

Рабочая программа составлена в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 871 (ред. от 30.04.2015 г.) (зарегистрировано в Минюсте 20.08.2014 г. №33688).

## СОДЕРЖАНИЕ

		<b>с.</b>
1	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3	Требования к результатам освоения дисциплины	5
4	Содержание и структура дисциплины (модуля)	6
5	Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	13
6.	Методические материалы, определяющие знания , опыт....	20
7.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	20
7.1	Основная литература	21
7.2	Дополнительная литература	22
7.3	Периодические издания	22
7.4	Интернет-ресурсы	22
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	26
9.	Лист изменений и дополнений	28

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

**Цель и задачи.** Земля - единственная среди известных нам планет, на которых обитает огромное количество живых организмов самых разнообразных видов. Эти организмы взаимодействуют с неживыми компонентами окружающей среды и вместе с ними образуют и поддерживают экосферу планеты.

Одна из первоначальных задач биологии состояла в получении обобщенных представлений о живых организмах, что давало возможность передавать полученные знания от одного человека к другому и контролировать поведение человека в соответствии с этими знаниями. Вскоре было замечено, что живые организмы обладают определенными признаками, с помощью которых их можно было достоверно идентифицировать и разделить на устойчивые и отчетливо различающиеся группы.

Совершенствование процесса узнавания и группирования организмов и постепенное превращение этого процесса в научное исследование разнообразия живой природы дало начало отрасли биологии, известной как систематика. Всем практически известно, что без систематики нет биологии, а посему знание основных теоретических и практических подходов к вопросам систематики - необходимое условие подготовки высококвалифицированных специалистов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.**

2.1 Дисциплина относится к циклу Б.1.В.ОД. 4 - базовая часть.

2.2 Требования к входным знаниям:

знание вузовских основ зоологии, магистерских программ по биоэкологии, дать основу для изучения профессиональных дисциплин.

2.3 Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: курсы магистратуры по биоэкологии; цитология, гистологи, микробиология и вирусология,

генетика и др.

2.4 Курс являясь базовой частью дисциплин профессионального цикла логически находится в содержательно – методической взаимосвязи с другими частями ОПОП ВО. Входными требованиями к знаниям, умениям и опыту деятельности необходимо знание вузовского курса биологии. Для дисциплин профессионального цикла необходимы теоретические знания общей биологии, необходимые для освоения дисциплин базовой, общепрофессиональной части, как предшествующее.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Выпускник, по направлению подготовки – «Биологические ресурсы» с квалификацией 03.02.14, должен обладать следующими компетенциями:

В результате освоения программ аспирантуры у обучающегося должны быть сформированы **универсальные компетенции**:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

**общефессиональные компетенции,** определяемые направлением подготовки:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины аспирант должен

1. **Знать:** стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- физико-химические, математические и иные естественно-научные понятия и методы решения профессиональных задач;

**Уметь:** -пользоваться учебной и научной литературой для профессионального самосовершенствования;

-пользоваться микроскопом для определения митотической активности, диагностирования на микропрепаратах по морфологическим особенностям яиц паразитов и паразитарных заболеваний человека;

-проводить статистическую обработку экспериментальных данных и сопоставлять показатели разных регионов;

**Владеть:**

- современными образовательными технологиями,
- навыками углубленного анализа объектов профессиональной области; написания и оформления самостоятельного научного исследования на уровне требований, предъявляемых к кандидатской диссертации

#### 4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Курс является одним из базовых, требующих знания

##### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 1

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение. Таксономия как наука. Классификация и номенклатура. Таксономическая иерархия. Категории таксономической иерархии. Вклад систематики в биологию. Задачи таксономиста. Систематика как специальность. Теория биологической классификации. Эволюция классификации. Цели классификации	Дать понятие терминов: “таксономия”- теория и практика классификации организмов, “систематика”- научное исследование организмов, их разнообразия и взаимоотношения, т.е. наука о разнообразии организмов; “зоологическая классификация”- разделение животных по группам на основании их взаимоотношений; таксон, фен и т.д. Разъяснить место систематики в биологии, ее задачи и перспективы.	ЛР, К
2	Видообразование. Генетические,	Рассмотреть особенности популяционной таксономии.	

	популяционные и экологические основы видообразования	Особый упор сделать на структуре популяции: возрастной, половой, пространственной. сконцентрировать внимание слушателей на гибридных зонах.	ЛР
3	Биологическое разнообразие органического мира. Микроэволюция и макроэволюция. Расселение видов	Рассмотреть вклад разных видовых структур на развитие и эволюцию вида. Немаловажным является и рассмотрение изолирующих механизмов, и их вклад в микроэволюционные процессы.	ЛР, РК
4	Таксономические признаки. Природа таксономических признаков. Признаки и классификация. Таксономические признаки и адаптация.	Рассмотреть арсенал таксономических признаков. Дать понятие таксономическому признаку, как осуществляется классификация на основе признака и т.д.	РК, Т
5	Типы признаков: морфологические, физиологические, экологические, этологические, географические.	Раскрыть типы признаков их вес и соотношение с рангом категории. Не упустить из виду соотношение признаков и их адаптированность.	ЛР, К



	Признаки и ранг категорий	Рассмотреть процедуру классификации.	
6	<p>Политипический вид.</p> <p>Популяционная систематика и внутривидовые категории. Значение политипических видов.</p> <p>Распространенность политипических видов в животном мире.</p>	<p>Раскрыть особенности понятий: разновидность, подвид, временные подвиды, раса, клина, надвид и т.д.</p> <p>Раскрыть проблему видов-двойников, при этом обратить особое внимание на внутривидовую изменчивость и в заключении остановиться на биологических свойствах видов.</p>	ЛР, К
7	<p>Внутривидовые категории и термины.</p> <p>Разновидность, подвид, временные подвиды, раса, клина, инфра видовые категории, внутрипопуляционные варианты, совокупность бесполой организмов, нейтральные термины.</p> <p>Новая систематика.</p> <p>Надвид.</p>	<p>Дать понятие, что такое политипический вид, остановиться на особенностях популяционной структуры и внутривидовых категориях.</p>	ЛР, К, РК, Т

8	<p>Популяционная таксономия.</p> <p>Популяционная структура: непрерывный ряд популяций (популяционный континуум), географический изолят, зона вторичной интеграции (гибридная зона). Половая, возрастная и пространственная структура вида.</p>	<p>Рассмотреть особенности популяционной таксономии. Особый упор сделать на структуре популяции: возрастной, половой, пространственной.</p> <p>сконцентрировать внимание слушателей на гибридных зонах.</p>	РК, Р, ЛР
---	---	---	-----------

## 4.2 Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 час).

Таблица 2

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	3 семестр		Всего
<b>Общая трудоемкость (в зачетных единицах)</b>	<b>3</b>		<b>3</b>
<b>Контактная работа (в часах)</b>	30		30
<i>Лекции (Л)</i>	30		30
<b>Самостоятельная работа (в часах)</b>	78		78
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		зачет	

### 4.3 Лекции

Таблица 3

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

1	2	3
№1	Введение. Таксономия как наука. Классификация и номенклатура. Таксономическая иерархия. Категории таксономической иерархии. Вклад систематики в биологию. Задачи таксономиста. Систематика как специальность. Теория биологической классификации. Эволюция классификации. Цели классификации	4
№2	Видообразование. Генетические, популяционные и экологические основы видообразования	4
№3	Биологическое разнообразие органического мира. Микроэволюция и макроэволюция. Расселение видов	2
№4	Таксономические признаки. Природа таксономических признаков. Признаки и классификация. Таксономические признаки и адаптация.	6

№5	Типы признаков: морфологические, физиологические, экологические, этологические, географические. Признаки и ранг категорий	2
№6	Политипический вид. Популяционная систематика и внутривидовые категории. Значение политипических видов. Распространенность политипических видов в животном мире.	2
№7	Внутривидовые категории и термины. Разновидность, подвид, временные подвиды, раса, клина, инфра видовые категории, внутривидовые варианты, совокупность бесполой организмов, нейтральные термины. Новая систематика. Надвид.	4
№8	Популяционная таксономия. Популяционная структура: непрерывный ряд популяций (популяционный континуум), географический изолят, зона вторичной интеграции (гибридная зона). Половая, возрастная и пространственная структура вида.	6
	Всего	30

### Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 7

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
-----------	--	--------------

1	2	3
1	Категории вида. Проблема вида. Концепции вида-типологическая, номиналистическая, биологическая.	10
2	От фена к таксону и категории. Название видов. Трудности применения биологической концепции вида:	26
3	Эволюционное значение структурированности. Различные вклад разных видовых структур в развитие и	16
4	Методы зоологической классификации. Таксономические коллекции и процесс определения. Систематические коллекции: ценность коллекций, цель научной коллекции. Коллекционирование и исследование. Объем коллекции. Состав коллекций, сохранение экземпляров. Эtiquetирование. Хранение коллекций: составление каталогов, расположение	26
5	Таксономические решения на видовом уровне. Анализ симпатрических выборок. Феноны (индивидуальные	6
	Итого	78ч.

## **5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

По дисциплине предусмотрен зачет.

### ***Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации***

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины для аспирантов предусмотрены текущий контроль и промежуточная аттестация.

От обучающихся требуется посещение занятий, выполнение заданий, знакомство с рекомендованной литературой, по согласованию с научным руководителем возможна подготовка зачетной письменной работы (реферата, аналитической записки, обзора источников или литературы, творческого эссе и т.п.).

При аттестации обучающихся оценивается качество работы на занятиях (умение вести научную дискуссию, способность четко и ёмко формулировать свои мысли), уровень подготовки к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в избранной области, качество выполнения заданий (презентаций, докладов, аналитических записок и др.).

Обучающийся должен показать владение предметом, знание рекомендованных статей и монографий, материалов конференций и т.п., умение выполнять устные и письменные задания руководителя дисциплины.

**5.1. Оценочные материалы для текущего контроля.** Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы аспирантов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

**Текущий контроль** успеваемости позволяет провести оценку процесса освоения дисциплины и может включать: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий, проведение дискуссий, круглых столов, написание докладов, рефератов, эссе, выполнение тестовых заданий.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов).

**5.1.2. Вопросы по темам дисциплины для устного опроса:**

*Основной целью* устного опроса является оценка знаний и кругозора аспирантов, умения логически построить ответ, владения монологической речью, коммуникативных навыков; выявление деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену

Модуль 1. Введение. Таксономия как наука. Классификация и номенклатура

Модуль 2. Видообразование. Генетические, популяционные и экологические основы видообразования

Модуль 3. Биологическое разнообразие органического мира. Микроэволюция и макроэволюция. Расселение видов

Модуль 4. Таксономические признаки. Природа таксономических признаков

Модуль 5. Признаки и ранг категорий

Модуль 6. Политипический вид. Популяционная систематика и внутривидовые категории

Модуль 7. Критерии описания видов. Основные диагностические признаки различных таксонов.

Модуль 8. Половая, возрастная и пространственная структура вида.

### ***Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса***

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний, аспирантов по дисциплине «Принципы зоологической систематики». Развёрнутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения. При оценке ответа следует руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- полноту и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

### ***Критерии оценки***

«отлично» (повышенный уровень компетенции) ставится, если аспирант демонстрирует полное понимание проблемы (темы). Раскрывает тему на конкретных примерах. Логически ясно выстраивает ответ;

«хорошо» (высокий уровень компетенции) ставится, если аспирант демонстрирует значительное понимание проблемы (темы). Затрудняется с приведением примеров по теме

«удовлетворительно» (минимальный, пороговый) уровень компетенции) ставится, если аспирант демонстрирует частичное понимание проблемы (темы). В логике построения ответа имеются существенные недостатки

«неудовлетворительно» (минимальный, пороговый) уровень компетенции) ставится, если ответ не соответствует выше приведенным критериям

### **5.1.3. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающегося (типовые задания)**

Основная цель данного оценочного материала состоит в оценке способностей аспиранта по самостоятельному решению практических и ситуационных задач и умению делать выводы и предложения на основе произведенного решения. Позволяет оценить способность аспиранта к практическому применению изученного теоретического материала

#### **Образцы заданий для домашних работ**

1. Систематика как наука. Связь систематики с другими науками. Классификация. Концепции и критерии вида.
2. Диагностические ключи. Ключевые признаки. Расположение ключевых признаков.
3. Таксономические публикации. Ссылки на литературные источники. Библиография. Заглавие. Имя автора. Введение. Благодарности. Использованные методы и использованный материал. Основной текст, резюме.



### ***Методические рекомендации по написанию по выполнению задания***

Прежде чем ответить на вопросы задания, следует составить словарь терминов по теме. При ответе на вопросы необходимо соблюдать следующие требования к плану ответа:

- дать оценку значимости и сложности вопроса в рамках темы;
- отметить основные работы и их авторов, которые рассматривают данный вопрос;
- привести наиболее важные аргументы авторов, подтверждающие их идеи;
- выделить спорные, неочевидные положения;
- определить свое отношение к обсуждаемому вопросу.

### ***Критерии формирования оценок по заданиям для самостоятельной работы обучающегося (задания):***

*«отлично» (повышенный уровень компетенции)* - задание выполнено полностью. На основе произведенного решения сделаны выводы, сформулированы предложения по улучшению состояния проблемы. Аспирант успешно защитил работу у преподавателя, продемонстрировав полное понимание темы.;

*«хорошо» (высокий уровень компетенции)* - задание выполнено полностью. На основе произведенного решения сделаны выводы и сформулирован ряд предложений по улучшению состояния проблемы. Аспирант защитил работу у преподавателя, продемонстрировав значительное понимание темы.;

*«удовлетворительно» (повышенный уровень компетенции)* - задание выполнено частично. На основе произведенного решения сделаны лишь некоторые выводы, без формулировки предложений. Аспирант защитил работу у преподавателя, продемонстрировав частичное понимание темы;

*«неудовлетворительно» (компетенция не сформирована)* – ответ не

соответствует вышеприведенным критериям.

**5.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации.** Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины и сформированности компетенций

**Промежуточная аттестация** предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения зачета.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования.

Зачет проводится по окончании 3-го семестра в специально отведенное время – время экзаменационной недели.

#### **Перечень вопросов, выносимых на зачет**

1. Введение. Таксономия как наука. Классификация и номенклатура. Таксономическая иерархия.
2. Категории таксономической иерархии. Вклад систематики в биологию. Задачи таксономиста. Систематика как специальность.
3. Теория биологической классификации. Эволюция классификации. Цели классификации
4. Видообразование. Генетические, популяционные и экологические основы видообразования
5. Биологическое разнообразие органического мира. Микроэволюция и макроэволюция. Расселение видов
6. Биологическое разнообразие органического мира.
7. Микроэволюция и макроэволюция. Расселение видов
8. Таксономические признаки. Природа таксономических признаков.
9. Признаки и классификация.
10. Таксономические признаки и адаптация.

11. Типы признаков: морфологические, физиологические, экологические, этологические, географические.
12. Признаки и ранг категорий.
13. Политипический вид.
14. Популяционная систематика и внутривидовые категории.
15. Значение политипических видов.
16. Распространенность политипических видов в животном мире.
17. Внутривидовые категории и термины.
18. Разновидность, подвид, временные подвиды, раса, клина, инфра-видовые категории, внутривидовые варианты, совокупность бесполок организмов, нейтральные термины.
19. Новая систематика. Надвид.
20. Популяционная таксономия.
21. Популяционная структура: непрерывный ряд популяций (популяционный континуум), географический изолят, зона вторичной интеграции (гибридная зона).
22. Половая, возрастная и пространственная структура вида.
23. Таксономические публикации. Типы публикаций. Описание новых таксонов. Ревизии.
24. Монографии. Атласы.
25. Фаунистические работы.
26. Полевые определители и работа с ними. Руководства
27. Критерии описания видов.
28. Основные диагностические признаки различных таксонов.
29. Форма описания видов. Основные морфологические признаки.
30. Диагностические ключи. Ключевые признаки. Расположение ключевых признаков.
31. Определительные таблицы и иллюстрации морфологических признаков. Определители позвоночных и беспозвоночных животных.

32.Таксономические публикации. Ссылки на литературные источники. Библиография. Заглавие. Имя автора. Введение. Благодарности. Используемые методы и использованный материал. Основной текст, резюме.

33.Принципы и правила зоологической номенклатуры.

34.Международный Кодекс. Международный кодекс зоологической номенклатуры: преамбула, статьи.

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

*Критерием оценки* уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины является *зачет*:

В течение учебного процесса аспирант обязан отчитаться по теоретическому материалу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, дифференцированного зачета, защиты курсовой работы, если она является самостоятельным видом учебной работы аспиранта, а не формой проверки знаний по дисциплине.

Выполнение типовых заданий, представленных в разделе 5 «Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации» направлено на формирование компетенций: ОПК-1; ПК-2.

## **7. Учебно – методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература:**

1. Джеффри Ч. 124 с.Биологическая номенклатура. М., Мир, 1980. -
2. Заренков Н.А. Лекции по теории систематики. М., Изд-во МГУ, 1976. -57 с.

3. Вайнштейн Б.А. О числовой таксономии //Жур. Общ. биология, М., 1968, т.29, вып.2.
4. Крижановский О.Л. Объективность и реальность высших таксономических категорий // Зоологический журнал, 1969, т.47, вып.6
5. Майр Э. Принципы зоологической систематики. М., Наука, 1971. – 129 с.
6. Любичев А.А. К логике систематики // Сб. Проблемы эволюции, вып.2, Новосибирск, 1972. - . 24-56.
7. Воронцов Н.Н., Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В. Очерк учения о популяции. М., Наука, 1974. -321 с.
8. Майр Э. Популяции, виды, эволюция. М., Мир, 1974. - 262 с.
9. Определители по основным типам животных.
10. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2-х т. Т. 1: Пер. с англ. -М.: Мир, 1989. -667 с.
11. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2-х т. Т. 2: Пер. с англ. Там же. -477 с.
12. Кетенчиев Х.А., Харитонов А.Ю. Определитель стрекоз Кавказа. - Нальчик, 1998. - 119 с.
13. Кетенчиев Х.А., Харитонов А.Ю. Стрекозы Средиземноморья. - Нальчик, 1999. - 116 с.
14. Кетенчиев Х.А., Козьминов С.Г., Гогузов Т.Х. Насекомые Средиземноморья (Биоразнообразие, зоогеография). Ч. I. Стрекозы (Odonata) и мухи-журчалки (Diptera, Syrphidae). – Нальчик: Каб-Балк. госунив., 2002. - 106 с.

## **7.2 Дополнительная литература:**

1. Одум Ю. Экология. Изд-во: Мир, М., 1988. – 215с.
2. Солбриг О, Солбриг Д. Популяционная биология и эволюция. Изд-во: Мир, М., 1982. – 257 с.
3. Яблоков А.В. Популяционная биология. М., 1987. - 279 с.
4. Атласы
5. Определители по основным типам животных.

**7.3 Периодические издания:** Зоологический журнал, Журнал «Экология», Бюллетень МОИП, Юг России: Экология, развитие, Генетика. Журнал «Высшее образование в России». Журнал «Высшее образование сегодня».

#### **1.4. Интернет-ресурсы**

При изучении дисциплины аспирантам полезно пользоваться следующими Интернет – ресурсами:

*общие информационные, справочные и поисковые:*

1. Справочная правовая система «Гарант». Режим доступа: URL:: <http://www.garant.ru>.
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» ООО «Директ-Медиа». Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru>
3. ЭБД РГБ (Полнотекстовая база диссертаций «Электронная библиотека дис-сертаций Российской государственной библиотеки»). ФГБУ «Российская государственная библиотека». Режим доступа: URL: - <http://diss.rsl.ru>
4. Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU SCIENCE INDEX. ООО Научная электронная библиотека. Режим доступа: URL: - <http://elibrary.ru/>.
5. ЭБС IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>

**7.5. Методические рекомендации по проведению различных учебных занятий и другим видам самостоятельной работы**

#### ***Методические рекомендации по изучению дисциплины для аспирантов***

Курс изучается на занятиях лекционного типа, при самостоятельной и индивидуальной работе аспиранта. Приступая к изучению дисциплины, аспиранту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. При изучении дисциплины, аспиранты выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу, готовят доклады и сообщения к практическим занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий

#### ***Методические рекомендации по работе с литературой***

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную

(рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

*Предварительное* чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

*Сквозное чтение* предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность обучающемуся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

*Выборочное* – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

*Аналитическое чтение* – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в оценочных материалах в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к зачету должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

### ***Методические рекомендации по самостоятельной работе аспирантов***

Организуя свою самостоятельную работу по дисциплине «Теоретические основы систематики» аспиранты должны выявить рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, практических и/или семинарских занятий и практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа аспирантов, предусмотренная учебным планом должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать аспирантов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа при изучении дисциплины включает следующие виды работ:

- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх;
- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
- выполнение контрольных работ, творческих (проектных) заданий;
- решение задач, упражнений;
- работа с тестами и вопросами для самопроверки;
- моделирование и/или анализ конкретных проблемных ситуаций;
- обработка статистических данных, нормативных материалов;
- анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д.

Самостоятельная работа по изучению дисциплины «Инновационный менеджмент» должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для аспиранта. Самостоятельная работа аспиранта по изучению дисциплины основывается на изучении теоретических вопросов дисциплины, указанных в тематическом плане дисциплины, и подготовки к семинарским занятиям по плану.



Самостоятельная работа аспирантов при изучении дисциплины осуществляется следующими формами:

- аудиторная под руководством преподавателя на занятиях лекционного типа, практических занятиях;
- внеаудиторная под руководством преподавателя при проведении консультаций по дисциплине;
- внеаудиторная без участия преподавателя при подготовке к аудиторным занятиям, работе над докладами, работе с электронными информационными ресурсами.

***Методические рекомендации для подготовки к зачету:***

Зачет в 3-м семестре является формой итогового контроля, позволяющей оценить качество освоения учебного материала и сформированности компетенций в результате изучения дисциплины.

В период подготовки к экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка к зачету включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка к ответу на поставленные вопросы.

При подготовке к зачету целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На зачет выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в письменной/устной форме.

При проведении зачета в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических заданий совпадает с формулировкой перечня зачетных вопросов, доведенного до сведения студентов накануне зачетной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный зачет, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего экзамен. На подготовку устного ответа на билет на зачете отводится 20 минут.

При проведении письменного зачета на работу отводится 60 минут.

Результат письменного /устного зачета выражается оценками «зачтено» и «не зачтено».

***Оценка зачтено*** – ставится, если полно раскрыто содержание вопросов, материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, правильно используется терминология; показано умение иллюстрировать

теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов.

**Оценка не зачтено** – ставится, если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, выявлены существенные проблемы в знании основных положений курса; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала, выявлена недостаточная сформированности компетенций, умений и навыков.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения включает в себя: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (оборудованные учебной мебелью, мультимедийным оборудованием, доской, экраном), учебные аудитории для проведения практических занятий (оборудованные учебной мебелью, мультимедийным оборудованием, доской, экраном), помещения для самостоятельной работы (оборудованные учебной мебелью, компьютерами с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС КБГУ); помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования (оборудованные комплектами специализированной мебели для хранения оборудования).

Для реализации дисциплины используется следующее программное обеспечение:

При проведении занятий лекционного типа, семинарских занятий используются:

*лицензионное программное обеспечение:*

- Продукты Microsoft (Desktop EducationALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

*свободно распространяемые программы:*

- Academic MarthCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается: 1. Альтернативной версией официального

сайта в сети «Интернет» для слабовидящих; 2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; 3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; 4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

В рабочую программу по дисциплине «Теоретические основы систематики» по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень подготовки кадров высшей квалификации);

Направленность программы 03.02.14 –Биологические ресурсы

на \_\_\_\_\_ учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических основ живой материи

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /

А.Ю.Паритов /