

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

**ИНСТИТУТ ХИМИИ И БИОЛОГИИ**

**КАФЕДРА БИОЛОГИИ, ГЕОЭКОЛОГИИ И МОЛЕКУЛЯРНО –  
ГЕНЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ЖИВЫХ СИСТЕМ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной  
программы \_\_\_\_\_ А.Ю. Паритов

Директор института  
\_\_\_\_\_ А.М. Хараев

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ ЗООЛОГИИ»**

Направление подготовки

**06.03.01 Биология**

(код и наименование направления подготовки)

Профиль

**«Биоэкология»**

(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Нальчик 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Избранные главы зоологии» /сост. Паритов А.Ю., С.Г. Козьминов – Нальчик: ФГБОУ КБГУ, 2021. - 27 стр для преподавания студентам по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного Приказом Минобрнауки России от N 920 (ред. от 26.11.2020)

## Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО	4
3.	Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4
4.	Содержание и структура дисциплины (модуля)	5
5.	Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	9
6.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	15
7.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	15
7.1.	Основная литература	15
7.2.	Дополнительная литература	16
7.3.	Периодические издания (газета, вестник, бюллетень, журнал)	16
7.4.	Интернет-ресурсы	16
7.5.	Методические указания к практическим занятиям	16
7.6.	Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы	17
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	22
9.	Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины (модуля)	25
10.	Приложения	26

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Зоология, изучая различные системы живой материи почти на всех уровнях организации живого на Земле: клеточном, организменном, популяционном, видовом и биогеоценотическом и форме ее движения предоставляет уникальный материал для формирования материалистического понимания природы. При изучении всех систем неотделимой частью является показ движения материи, как ее неотъемлемого атрибута. Без движения нет жизни. На примере филогении групп животных на занятиях по зоологии необходимо показать диалектическое единство мира, его целесообразность и относительность этой целесообразности. Возникновение новых видов в ходе приспособления к окружающей среде- живой пример действия философских категории- количества и качества; случайности и необходимости; причины и следствия; формы и содержания. Законов: отрицания и мн. др. Студентам необходимо разяснить эти примеры и философское приложение, чтобы фактический материал воспринимался в органической взаимосвязи природных явлений и философских категорий и законов. Это должно являться необходимым атрибутом учебного материала.

**Цель изучения** дисциплины «Избранные главы зоологии» соотнесена с общими целями по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Она заключается в расширении знаний студентов о многообразии животного мира, в более углубленном изучении строения и жизненных процессов различных групп животных с позиций сравнительной морфологии, экологии и эволюционного учения.

**Задачи дисциплины** – формирование у студентов суммы теоретических знаний и практических навыков в области зоологии, в том числе по вопросам, не рассматриваемым при прохождении общего курса зоологии

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Программа курса составлена с учетом требований типовой программы учебных дисциплин для высших учебных заведений. Дисциплина «Избранные главы зоологии» преподается в течение 5 семестра на 3 курсе очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология Профили: Биоэкология.

## 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

ОПК - 1.1: Демонстрирует знания по теоретическим основам микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- особенности морфологии, физиологии воспроизведения, географического распространения и экологии представителей основных таксонов;
- принцип системной организации, дифференциации и интеграции функций организма;
- знать основные этапы онтогенеза, морфологические, функциональные и биохимические изменения в ходе развития у основных представителей различных таксонов
- систематику и филогенетику основных групп животных.

**Уметь:** использовать полученные знания на практике и в экспериментальных исследованиях, а также при прохождении смежных дисциплин.

**Владеть:**

- методами и приемами изучения морфологии и анатомии животных;
- навыками применения полученных знаний в научной деятельности и образовательном процессе, а также при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы, планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем.

**Приобрести опыт деятельности:**

- изучения биоразнообразия и процессов видообразования живых организмов, систематического описания и морфологического изучения;
- использованию концепций вида, структуры популяций в решении экологических проблем.

#### 4 Содержание и структура дисциплины (модуля) «Зоогеография общая», перечень оценочных средств и контролируемых компетенций

##### 4.1 Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма текущего контроля
1.	Зоология в системе биологических наук, особенности организации животной жизни.	Таксономические и фундаментальные биологические науки. Специфика животного организма. Животные в составе органического мира. Вид как центральная таксономическая категория. Типологическая, номиналистическая и биологическая концепции вида.	ОПК-1.1	ДЗ, Р, К, Т, РК
2.	Процессы размножения и развития. Онтогенез.	Простейшие: размножение и жизненные циклы. Многоклеточные. Половое и бесполое размножение. Эмбриогенез и постэмбриогенез. Метаморфоз. Стадии онтогенеза. Старение и смерть. Теломерная концепция старения. Регенерация. Апоптоз.	ОПК-1.1	ДЗ, Р, К, Т, РК
3.	Планы строения и сравнительная морфология животных	Явления гомологии и аналогии, процессы схождения и расхождения признаков. Ограниченность применения классических морфологических признаков в современной систематике простейших. План строения и сравнительная морфология: –Protozoa: жгутиковые, корненожки, апикомплексы, инфузории;	ОПК-1.1	ДЗ, Р, К, Т, РК

		–Metazoa: губки, кишечнорастворные, плоские, круглые, кольчатые черви и моллюски. – Членистоногие: ракообразные, паукообразные, многоножки, насекомые и иглокожие.		
4.	Животные в экологических системах	Популяция как форма существования вида. Внутри- и межпопуляционные взаимодействия. Статические и динамические характеристики популяции. Биоценоз, биогеоценоз, экосистема. Межвидовые отношения. Механизмы устойчивости экологических систем. Проблема сохранения биоразнообразия.	ОПК-1.1	ДЗ, Р, К, Т, РК
5.	Эволюция животного мира.	Популяция как единица эволюции. Генетические процессы в популяциях. Уравнение Харди -Вайнберга Микро- и макроэволюция. Альтернативные эволюционные теории. Систематика и филогенетика. Законы филогенетического развития. Этапы филогении животного мира.	ОПК-1.1	ДЗ, Р, К, Т, РК

#### 4.2 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 ч)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	ОФО	ОЗФО
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<i>Лекции (Л)</i>	16	16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>		
<i>Семинарские занятия (СЗ)</i>		
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	32	32
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>69</b>	<b>87</b>
<b>Расчетно-графическое задание (РГЗ)</b>		
<b>Реферат (Р)</b>		
<b>Эссе (Э)</b>		
Контрольная работа (К)		
Самостоятельное изучение разделов		
Курсовая работа (КР)		
Курсовой проект (КП)		
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	<b>27</b>	<b>9</b>
<b>Вид итоговой аттестации</b>	экзамен	экзамен

#### 4.3 Тематический план лекций

№	Тема	Литература
1	Зоология в системе биологических наук, особенности организации животной жизни.	Лопатин И. К. Общая зоология / Лопатин И. К. Минск: Вышэйшая школа, 1983.
2	Процессы размножения и развития. Онтогенез.	Лопатин И. К. Общая зоология / Лопатин И. К. Минск: Вышэйшая школа, 1983. А.В.Иванов, Ю.И.Полянский, А.А.Стрелков. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1981.
3	Планы строения и сравнительная морфология животных	Хадорн Э. Общая зоология / Хадорн Э., Венер Р. – М.: Мир, 1989.
4	Животные в экологических системах	Лопатин И. К. Общая зоология / Лопатин И. К. Минск: Вышэйшая школа, 1983.
5	Эволюция животного мира	Лопатин И. К. Общая зоология / Лопатин И. К. Минск: Вышэйшая школа, 1983.

#### 4.4 Лабораторные работы

№	Тема
1	Связь таксономических и фундаментальных наук на примере зоологии. Концепции вида. Трудности применения биологической концепции.
2	Процессы размножения и развития. Происхождение полового процесса. Онтогенез. Метаморфоз, Регенерация.
3	Планы строения и сравнительная морфология Flagellata, Rhizopoda, Sporozoa, Ciliata.
4	Планы строения и сравнительная морфология Porifera, Coelenterata, Plathelminthes, Nemathelminthes, Annelida, Artropoda, Mollusca, Echinodermata.
5	Видовая и функциональная структура биоценоза. Трофические и форические связи. Популяция как единица эксплуатации и охраны.
6	Популяционная как единица эволюции. Уравнение Харди –Вайнберга. Макро- и микроэволюция.

#### 4.5 Тематический план лабораторных работ

№	Тема	Литература	Оборудование
1	Связь таксономических и фундаментальных наук на примере зоологии. Концепции вида. Трудности применения биологической концепции.	Хадорн Э. Общая зоология / Хадорн Э., Венер Р. – М.: Мир, 1989. Зеликман А.Л. Практикум по зоологии беспозвоночных / Зеликман А.Л. – М., 1969.- 334 с.	Лабораторное оборудование. Атласы. Определители Учебные и информационные стенды, макеты.
2	Процессы размножения и развития. Происхождение полового процесса. Онтогенез. Метаморфоз, Регенерация.	Хадорн Э. Общая зоология / Хадорн Э., Венер Р. – М.: Мир, 1989. Зеликман А.Л. Практикум по зоологии беспозвоночных / Зеликман А.Л. – М., 1969.- 334 с.	Лабораторное оборудование. Атласы. Определители Учебные и информационные стенды, макеты.

3	Планы строения и сравнительная морфология Flagellata, Rhizopoda, Sporozoa, Ciliata.	Хадорн Э. Общая зоология / Хадорн Э., Венер Р. – М.: Мир, 1989. Зеликман А.Л. Практикум по зоологии беспозвоночных / Зеликман А.Л. – М., 1969.- 334 с.	Лабораторное оборудование. Атласы. Определители. Учебные и информационные стенды, макеты.
4	Планы строения и сравнительная морфология Porifera, Coelenterata, Plathelminthes, Nemathelminthes, Annelida, Artropoda, Mollusca, Echinodermata.	А.В.Иванов, Ю.И.Полянский, А.А.Стрелков. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1981. Зеликман А.Л. Практикум по зоологии беспозвоночных / Зеликман А.Л. – М., 1969.- 334 с.	Лабораторное оборудование. Атласы. Учебные и информационные стенды, макеты.
5	Видовая и функциональная структура биоценоза. Трофические и форические связи. Популяция как единица эксплуатации и охраны.	А.В.Иванов, Ю.И.Полянский, А.А.Стрелков. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1981. Зеликман А.Л. Практикум по зоологии беспозвоночных / Зеликман А.Л. – М., 1969.- 334 с. Лопатин И. К. Общая зоология / Лопатин И. К. Минск: Вышэйшая школа, 1983.	Лабораторное оборудование. Карта-схема. Атласы. Учебные и информационные стенды, макеты.
6	Популяционная как единица эволюции. Уравнение Харди –Вайнберга. Макро- и микроэволюция.	А.В.Иванов, Ю.И.Полянский, А.А.Стрелков. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1981. Лопатин И. К. Общая зоология / Лопатин И. К. Минск: Вышэйшая школа, 1983.	Лабораторное оборудование. Карта-схема. Атласы. Учебные и информационные стенды, макеты.

#### 4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1.	Функциональная структура живых клеток. Снабжение энергией в бескислородной среде. Гидрогеносомы. Транспортные системы для клеточных процессов.
4.	Размножение и жизненные циклы простейших. Типы чередования поколений: гапло-гомофазное, дипло-гомофазное, гетерофазное.  Размножение и развитие многоклеточных. Метагенез и гетерогония. Метаморфоз и анаморфоз. Неотения. Гермафродитизм и смена пола. Мозаичные и регуляторные яйца. Стадии эмбриогенеза.
5.	Внеклеточный матрикс и его биологическое значение. Клеточные контакты у многоклеточных животных. Базальная пластинка у Parazoa и Placozoa. Скелетные образования многоклеточных.



5.	Проблема устойчивого развития и роль биоразнообразия. Проблема сохранения биоразнообразия. Видовая и функциональная структура биоценоза. Трофические и форические связи.
7.	Моно- и полифилетическая эволюция. Синапоморфные и аутапоморфные признаки. Филогенетическая систематика. Родословное древо жизни. Геохронология.

## **5 Оценочные материалы для текущего и рубежного 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 предусматриваются текущий, рубежный контроль и про-межуточная аттестация.

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Избранные главы зоологии» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий (например, решение задач) с отчетом (защитой) в установленный срок, написание докладов, рефератов, эссе, дискуссии.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

### **5.1 Оценочные материалы коллоквиума (типовые задания) (контролируемые компетенции ОПК-1.1):**

Тема1. Введение. Зоология в системе биологических наук, особенности организации животной жизни.

1. Структура биологической науки и место в ней зоологии.
2. Специфика животного организма и его положение в органическом мире.
3. Уровни организации животной жизни.
4. Вид как центральная таксономическая единица. Различные концепции вида.

Тема 2. Процессы размножения и развития. Онтогенез.

1. Размножение и жизненных циклы одноклеточных животных.
2. Половое и бесполое размножение многоклеточных.
3. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Старение и смерть.
4. Явления регенерации и апоптоза.

Тема 3 -4 . Планы строения и сравнительная морфология животных

1. Общий план строения одноклеточных животных. Ограниченность классических морфологических признаков в современной систематике и филогенетике простейших. Кризис системы простейших.
2. План строения и сравнительная морфология многоклеточных. Ступени усложнения.
3. Явления гомологии и аналогии органов, дивергенции и конвергенции. Плезиоморфные и апоморфные признаки.

#### Тема 4 -5. Животные в экологических системах

1. Популяционная структура вида. Проявления структурированности популяции.
2. Внутри- и вне-популяционные механизмы регуляции численности популяции.
3. Вид в экосистеме. Биотоп и ниша. Закономерности видовой и пространственной организации биоценоза. Межвидовые отношения.
4. Проблема устойчивости зооценозов. Преднамеренные и случайные акклиматизации. Проблема чужеродных видов.

#### Тема 4 -5. Эволюция животного мира

1. Влияние достижений геномики на развитие ключевых направлений эволюционной биологии.
2. Структура генома и неканонические формы изменчивости, их роль в эволюции живых организмов.
3. Новые методы систематики: кариосистематика, хемосистематика, геносистематика.
4. Альтернативные эволюционные теории.

### **5.2 Оценочные средства для рубежного контроля (контролируемые компетенции ОПК-1.1):**

#### ***Раздел I.***

1. Функциональная структура живых клеток.
2. Снабжение энергией в бескислородной среде.
3. Гидрогеносомы.
4. Транспортные системы для клеточных процессов

#### ***Раздел II.***

1. Размножение и жизненные циклы простейших.
2. Типы чередования поколений: гапло-гомофазное, дипло-гомофазное, гетерофазное.
3. Размножение и развитие многоклеточных.
4. Метагенез и гетерогония. Метаморфоз и анаморфоз. Неотения. Гермафродитизм и смена пола.
5. Мозаичные и регуляционные яйца.
6. Стадии эмбриогенеза.

#### ***Раздел III.***

1. Внеклеточный матрикс и его биологическое значение.
2. Клеточные контакты у многоклеточных животных.
3. Базальная пластинка у Parazoa и Placozoa.
4. Скелетные образования многоклеточных.

#### ***Раздел IV.***

1. Проблема устойчивого развития и роль биоразнообразия.

2. Проблема сохранения биоразнообразия.
3. Видовая и функциональная структура биоценоза.
4. Трофические и форические связи.

#### **Раздел V.**

1. Моно- и полифилетическая эволюция.
2. Синапоморфные и аутапоморфные признаки.
3. Филогенетическая систематика.
4. Родословное древо жизни.
5. Геохронология

### **5.3 Оценочные средства для коллоквиума (контролируемые компетенции ОПК-1.1):**

#### ***1 контрольная точка***

1. Внутри- и внеклеточные скелетные элементы одноклеточных.
2. Органеллы движения и локомоция простейших. Ультрамикроскопическая структура жгутиков и ресничек.
3. Система локомоции, сопрягающая конформационные изменения филаментов и скользящие движения микротрубочек.

#### ***2 контрольная точка***

1. Настоящая эпителиальная ткань как отличительная особенность Eumetazoa.
2. Преимущества наличия настоящих эпителиев.
3. Переход от эпителиально-мышечных клеток к субперитонеальным мышечным волокнам у целомических Bilateria.

#### ***3 контрольная точка***

1. Циркуляторные системы трехслойных.
2. Фильтрующие почки (прото- и метанефридии), их строение и принцип работы.
3. Секретирующие почки (мальпигиевы сосуды), их строение и принцип функционирования.
4. Гонады и выведение половых продуктов у Bilateria.

### **Вопросы, выносимые на экзамен(контролируемые компетенции ОПК-1.1):**

1. Внутри- и внеклеточные скелетные элементы одноклеточных.
2. Органеллы движения и локомоция простейших. Ультрамикроскопическая структура жгутиков и ресничек.
3. Система локомоции, сопрягающая конформационные изменения филаментов и скользящие движения микротрубочек.
4. Снабжение одноклеточных энергией в аэробных и анаэробных условиях.
5. Транспортные системы простейших, необходимые для клеточных процессов.
6. Размножение и жизненный цикл простейших.
7. Типы ядерного аппарата у простейших и способы их деления.
8. Три разновидности полового процесса у простейших (гаметогамия, автогамия, гамонтогамия); их различие; примеры.
9. Чередование гамогонии, шизогонии и спорогонии у представителей Apicomplexa

10. Признаки плезиоморфности и апоморфности у типов Protozoa.
11. Кризис классической систематики простейших. Современные методы классификации.
12. Полифилетические группы простейших неопределенного положения.
13. Сравнительная морфология простейших.
14. Уровни организации многоклеточных.
15. Исходная организация клетки Metazoa
16. Исходная симметрия телам Metazoa. Варианты симметрии тела, связь с образом жизни животного.
17. Молекулярное строение и биологическое значение внеклеточного матрикса.
18. Сравнительная морфология двуслойных многоклеточных.
19. Сравнительная морфология типов червей.
20. Сравнительная морфология членистоногих.
21. Переход от гомономной сегментации тела беспозвоночных к гетерономной и тагмизации.
22. Настоящая эпителиальная ткань как отличительная особенность Eumetazoa, Преимущества наличия настоящих эпителиев.
23. Переход от эпителиально-мышечных клеток к субперитонеальным мышечным волокнам у целомических Bilateria.
24. Примитивные сенсиллы и органы чувств двуслойных.
25. Механические опорные структуры двуслойных.
26. План строения Coelenterata.
27. Организация зонтиковидных и колоколовидных медуз.
28. Нервная система книдарий.
29. Размножение и развитие книдарий. Лацерация и фрустуляция.
30. Трехслойные животные: особенности организации, варианты закладки третьего зародышевого слоя.
31. Исходные варианты строения нервной системы.
32. Органы пищеварения и типы питания.
33. Основные типы полости тела.
34. Циркуляторные системы трехслойных.
35. Фильтрирующие почки (прото- и метанефридии), их строение и принцип работы.
36. Секретирующие почки (мальпигиевы сосуды), их строение и принцип функционирования.
37. Гонады и выведение половых продуктов у Bilateria.
38. Радиальное и спиральное типы дробления, их особенности.
39. Сущность прогрессивных черт организации целомических животных на примере кольчатых червей.
40. Прогрессивные черты организации членистоногих.
41. Отличительные особенности водных и сухопутных членистоногих.
42. Типы постэмбрионального развития ракообразных.
43. Характерные черты и прогрессивные особенности хелицерных.
44. Морфологическое и экологическое разнообразие клещей.
45. Филогения хелицерных.
46. Приспособления трахейных к жизни на суше.
47. Многоножки: отличительные особенности, многообразие.
48. Приспособления насекомых к жизни на суше.
49. Пищевая специализация у насекомых.
50. Приспособления насекомых к жизни на суше.
51. Особенности организации иглокожих.
52. Система иглокожих и филогенетические связи.
53. Развертывание биоразнообразия и приспособленность видов как результат эволюции. Проблема сохранения биоразнообразия.

- 54. Механизмы и пути видообразования.
- 55. Этапы филогенеза животного мира.

**Образцы тестов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (контролируемые компетенции ОПК - 1.1)**

**Примерные тестовые задания  
(полная версия см. Интернет-центр)**

Движению рыбы в воде способствует  
покров из чешуи  
обтекаемая форма тела  
выделяемая кожными железами слизь  
+: все варианты ответов верные

Функции боковой линии у рыб  
определение направления движения воды  
ощущение силы течения воды  
определение глубины погружения  
+: все перечисленные варианты ответов

Особенности кожи у земноводных:  
у всех голая, влажная, покрыта слизью  
+: голая, покрыта слизью либо имеет ороговевший эпителий  
у всех покрыта плотными клетками ороговевшего эпителия  
сухая, покрыта чешуями

В связи с выходом на сушу глаза земноводных защищены  
+: подвижными веками и мигательной перепонкой  
только сросшимися веками  
только прозрачной мигательной перепонкой  
сросшимися веками и мигательной перепонкой

Почему для земноводных характерна непостоянная температура тела?  
слабо развитые легкие  
+: почти все органы снабжаются смешанной кровью  
амфибии часто находятся в холодной воде  
у них существуют ограничения подвижности

Шейных позвонков у земноводных  
+: 1  
2  
3  
7

В осевом скелете пресмыкающихся  
+: 5 отделов  
3 отдела  
4 отдела  
2 отдела

Подвижность головы пресмыкающихся обеспечивается  
формой первых шейных позвонков  
увеличением числа позвонков в шейном отделе

формой вторых шейных позвонков

+: увеличением числа шейных позвонков и развитием атланта и эпистрофея

Почки пресмыкающихся по происхождению

первичные

туловищные

+: тазовые

вторичные

Сердце пресмыкающихся

+: трехкамерное, с неполной перегородкой в желудочке

у всех трехкамерное, без перегородки в желудочке

у всех четырехкамерное, с полной перегородкой в желудочке

у всех трехкамерное, с полной перегородкой в желудочке

От желудка сердца у пресмыкающихся отходят

две дуги аорты

одна дуга аорты и легочная артерия

+: две дуги аорты и легочная артерия

одна дуга аорты

Оплодотворение у пресмыкающихся

+: внутреннее

наружное

и наружное, и внутреннее

происходит с полным превращением

Развитие у пресмыкающихся

+: прямое

с метаморфозом, личинка водная

с метаморфозом, личинка наземная

непрямое

Какие сосуды берут начало от сердца

брюшная аорта

легочная артерия, левая дуга аорты

легочная артерия, спинная аорта

легочная артерия, правая дуга аорты

+: легочная артерия, левая и правая дуги аорты

### **Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:**

«отлично» (91-100 баллов) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, решено 100% тестов и ответов;

«хорошо» (81-90 баллов) – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при решении тестов и ответов на вопросы, решено 70%;

«удовлетворительно» (36-60 баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно

высокий уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенных тестов и вопросов задачи, дает неполный ответ, решено 55%;

«неудовлетворительно» (менее 60 баллов) – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% тестов и ответов на вопросы.

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

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Вид оценочного материала обеспечивающие формирование компетенций ОПК-1.1
Демонстрирует знания по теоретическим основам микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования (ОПК – 1.1)	Знать: - систематику и филогенетику основных групп животных; особенности морфологии, физиологии воспроизведения, географического распространения и экологии представителей основных таксонов; Уметь: - систематизировать живые объекты, оценивать структуру популяций; идентифицировать и классифицировать живые организмы. Анализировать и представлять результаты полевых и лабораторных исследований; Владеть: методами и приемами изучения биологии и экологии животных; приемами составления научных отчетов и обзоров на основе полученных результатов	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация Рубежный контроль

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1. Основная литература:**

1. Зоология беспозвоночных в двух томах. Под ред. В. Вестхайде и Р. Ригера. Пер. с нем. под ред. проф. А.В. Чесунова. М.: Т - во научных изданий КМК. 2008. – 939 с.
2. Догель В.А. Зоология беспозвоночных / В.А. Догель. – М.: Высшая школа, изд. 6-ое, 1975; изд. 7-ое, 1981. – 606 с.
3. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений./ И.Х. Шарова. – М.: Владос, 1999.
4. Натали В. Ф. Зоология беспозвоночных / В.Ф. Натали. – М.: Просвещение, 1975. – 488 с.
5. Хадорн Э. Общая зоология / Хадорн Э., Венер Р. – М.: Мир, 1989.

6. А.В.Иванов, Ю.И.Полянский, А.А.Стрелков. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1981.

## 7.2. Дополнительная литература:

7. Зеликман А.Л. Практикум по зоологии беспозвоночных / Зеликман А.Л. – М., 1969.- 334 с.
8. Практикум по зоологии беспозвоночных: Учеб. пособие./ Сост. В.А. Шапкин и др. – М.: Академия, 2003. – 208 с.
9. Протисты: Руководство по зоологии. – СПб.: Наука, 2000. – Ч. I.
10. Лопатин И. К. Общая зоология / Лопатин И. К. Минск: Вышэйшая школа, 1983.
11. Жизнь животных / Под ред. Л. А. Зенкевича. – М.: Просвещение, 1988. – Т.1-3.
12. Грин Н. Биология./ Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. М.: Мир, 1990. – Т 1 – 3.
13. Шмидт-Нильсон К. Физиология животных/ Шмидт-Нильсон К. – М.: Мир. 1982. – Т. 1 – 2.
14. Барнс Р., Кейлоу П., Олив П., Голдинг Д. Беспозвоночные / М.: Мир, 1992.
15. Лопатин И.К. Функциональная зоология / Минск: Выш. школа, 2002.
16. Гриффин Д., Новик Э. Живой организм / М.: Мир, 1973.
17. Хаусман К. Протозоология/ М.: Мир, 1988.
18. Слюсарев А.А. Биология с общей генетикой. Изд. «Медицина». 1978
19. Пехов А.П. Биология с основами экологии. М.: Лань, 2005.
20. Солбриг О., Солбриг Д. Популяционная биология и эволюция. Пер. с англ. – М.: Мир, 1982. – 488 с.
21. Одум Ю. Экология: В 2-х томах. Пер. с англ. – М.: Мир, 1986.– 238 с., 376 с.

## 7.4. Периодические издания:

1. Зоологический журнал
2. Энтомология
3. Доклады Российской Академии наук
4. Известия РАН. Серия биологическая
5. Журнал Экология

## 7.5. Интернет-ресурсы

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Наименование организации – владельца, реквизиты договора на использование	Адрес сайта	Доступность
1	Электронная библиотека диссертаций РГБ	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (РГБ)	<a href="http://www.diss.rsl.ru">http://www.diss.rsl.ru</a>	Авторизованный доступ с электронного читального зала №1 КБГУ
2	Электронный банк данных реферативных журналов ВИНТИ РАН по	Учреждение Российской академии наук Всероссийский институт научной и	<a href="http://www.viniti.ru">http://www.viniti.ru</a>	Авторизованный доступ с электронного читального зала №1 КБГУ



	широкому спектру наук	технической информации		
3	Научная электронная библиотека (БД научной периодики)	Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (ИЭИКОН) на базе РФФИ	<a href="http://www.elibrari.ru">http://www.elibrari.ru</a> <a href="http://www.neicon.ru">http://www.neicon.ru</a>	Доступ с любой точки в университете, подключенной к Интернет
4	«Elsevier. Наука и технологии» (Политекстовая и аналитическая базы данных)	Издательство «Elsevier»	<a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a> <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>	Доступ с любой точки в университете, подключенной к Интернет
5	Электронная библиотека КБГУ (электронный каталог фонда – политекстовая БД)	КБГУ ФГБОУ КБГУ им. Х.М. Бербекова. Положение об электронной библиотеке от 28.04.04	<a href="http://lib.kbsu.ru">http://lib.kbsu.ru</a>	Доступ по локальной сети КБГУ
6	ЭБС «Консультант студента» (Методические и обучающие материалы в области здравоохранения и соц. обеспечения)	ООО «Институт проблем управления здравоохранением» (г. Москва)	<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	Авторизованный доступ по индивидуальным ключам
7	ЭБС «Книгофонд» Учебные и учебно-методические пособия для вузов	ООО «Центр цифровой дистрибуции» (г. Москва)	<a href="http://www.knigafund.ru">www.knigafund.ru</a>	Авторизованный доступ по индивидуальным ключам

## 7.6. Методические указания к практическим занятиям

1. Карташев Н.Н. и др. "Практикум по зоологии позвоночных", 1981.
2. Ковалевский А.О. "Избранные работы", 1951.
3. Шмальгаузен И.И. "Основы сравнительной анатомии позвоночных", 1947.
4. Кетенчиев Х.А., Баскаева А.Г. «Практикум по зоологии позвоночных», 1998.

## Методические указания по проведению различных учебных занятий

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. При изучении дисциплины, обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, готовят рефераты; выполняют

самостоятельные 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.

Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики страхования. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к семинарским занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к семинарским занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

В ходе изучения дисциплины обучающийся имеет возможность подготовить реферат по выбранной из предложенного в Рабочей программе списка теме. Выступление с докладом по реферату в группе проводится в форме презентации с использованием мультимедийной техники.

#### **Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции**

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

#### **Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям**

Лабораторные (семинарские) занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии студентов. Практические занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к семинарскому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

На практических занятиях обучающиеся учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности. Следует иметь в виду, что подготовка к практическому занятию зависит от формы, места проведения семинара, конкретных заданий и поручений. Это может быть написание доклада, эссе, реферата (с последующим их обсуждением), коллоквиум.

### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

1. оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
2. широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
3. совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
4. модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций

1. развивающую;
2. информационно-обучающую;
3. ориентирующую и стимулирующую;
4. воспитывающую;
5. исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
4. Выполнение итоговой контрольной работы.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе.

По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

### **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 студенту 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 ФОС 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 экзамену (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 подготовке к сдаче коллоквиума***

Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляются баллы.

По результатам сдачи студентами коллоквиума выносятся следующие оценки (от нуля до 10 баллов; за семестр – 30 баллов).

#### **Методические рекомендации для подготовки к экзамену:**

Экзамен в VII-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой К

экзамену допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На экзамене студент может набрать от 15 до 30 баллов.

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

Подготовка обучающегося к экзамену включает три этапа:

1. самостоятельная работа в течение семестра;
2. непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
3. подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

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

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

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

В аудитории, где проводится устный экзамен, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего экзамен. На подготовку ответа на билет на экзамене отводится 40 минут.

При проведении письменного экзамена на работу отводится 60 минут.

#### **Критерии оценивания:**

**Оценка «отлично» – от 91 до 100 баллов** – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов** – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На экзамене студент демонстрирует твердые знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов** – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На экзамене студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала.

**Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов** – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

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

1. Лабораторное оборудование (пинцеты, иглы, чашки Петри, ванны).
2. Коллекционный материал позвоночных животных.
3. Атласы – определители морфологических критериев видов.

4. 9 разделов тестового контроля знаний.
5. Учебные и информационные стенды, макеты.
6. Учебные видеофильмы и демонстрационное оборудование.

При проведении занятий лекционного/ семинарского типа занятий используются:  
лицензионное программное обеспечение:

1 Права на использование операционной системы существующих рабочих станций с правом использования новых версий WINEDUperDVC ALNG UpgrdSAPk MVL A Faculty EES, договор №13/ЭА-223 от 01.09.19;

2 Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition, договор №13/ЭА-223 01.09.19;

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: ЭБС «АйПиЭрбукс», ЭБС «Консультант студента», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант», СПС «Референт», СПС «Аюдар Инфо».

### **8.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

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. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые)
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
  - задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
  - письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

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).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**Материально-техническое обеспечение дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для самостоятельной работы и коллективного пользования специальными техническими средствами для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в КБГУ, аудитория No 145 Главный корпус КБГУ.	- Комплект учебной мебели: столы и стулья для обучающихся (3 комплекта); Стол для инвалидов-колясочников (1 шт.); Компьютер с подключением к сети и программным обеспечением (3 шт.); Специальная клавиатура (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш) (1шт.); Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля VP Columbia (1 шт.); Портативный тактильный дисплей Брайля «Focus 14 Blue» (совместимый с планшетными устройствами, смартфонами и ПК) (1 шт.); Бумага для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля, совместимого с принтером VP Columbia; Видеоувеличитель портативный HV-MVC, диагональ экрана – 3,5 дюйма (4 шт.); Сканирующая и читающая машина SARA-CE (1 шт.); Джойстик компьютерный адаптированный, беспроводной (3 шт.); Беспроводная Bluetooth гарнитура с костной проводимостью «AfterShokz Trekz Titanium» (1 шт.); Проводная гарнитура с костной проводимостью «AfterShokz Sportz Titanium» (2 шт.);	Продукты MICROSOFT (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription) No V 2123829 Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition No Лицензии 17E0-180427-50836-287- 197. Программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующее речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера: Майкрософт Диктейт: <a href="https://dictate.ms/">https://dictate.ms/</a> , Subtitle Edit, («Сурдофон» (бесплатные). Программа не визуального доступа к информации на экране компьютера JAWS for Windows (бесплатная); Программа для чтения вслух текстовых файлов (Tiger Software Suit (TSS)) (номер лицензии 5028132082173733); Программа экранного доступа с синтезом речи для слепых и слабовидящих (NVDA) (бесплатная).

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы



### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

В рабочую программу по дисциплине «Избранные главы зоологии» по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Профиль Биология клетки, Биоэкология, Генетика на 2020/2021 учебный год

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

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры биологии, геоэкологии и молекулярно – генетических основ живых систем

протокол № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /А.Ю. Паритов/

## Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№п /п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1	Посещение занятий	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
1	Текущий контроль:	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
	Ответ на 5 вопросов	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
	Полный правильный ответ	до 15 баллов	5 б.	5 б.	5 б.
	Неполный правильный ответ	от 3 до 15 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.
	Ответ, содержащий неточности, ошибки	0б.	0б.	0б.	0б.
	Выполнение самостоятельных заданий (решение задач, написание рефератов, доклад, эссе)	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
2	Рубежный контроль	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
	тестирование	от 0- до 12б.	от 0- до 4б.	от 0- до 4б.	от 0- до 4б.
	коллоквиум	от 0 до 18б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.
3	Итого сумма текущего и рубежного контроля	до 70баллов	до 23б.	до 23б	до 24б
4	Первый этап (базовый)уровень) – оценка «удовлетворительно»	не менее 36 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б	не менее 12 б
5	Второй этап (продвинутый)уровень) – оценка «хорошо»	менее 70 б. (51-69 б.)	менее 23 б	менее 23 б	менее 24б
6	Третий этап (высокий уровень) - оценка «отлично»	не менее 70 б.	не менее 23 б.	не менее 23 б	не менее 24б

**Шкала оценивания планируемых результатов обучения  
Текущий и рубежный контроль**

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	56-70 баллов
3	<p>Частичное посещение аудиторных занятий.</p> <p>Неудовлетворительное выполнение лабораторных и практических работ.</p> <p>Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям.</p> <p>Студент не допускается к промежуточной аттестации</p>	<p>Полное или частичное посещение аудиторных занятий.</p> <p>Частичное выполнение и защита лабораторных работ.</p> <p>Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «удовлетворительно»</p>	<p>Полное или частичное посещение аудиторных занятий.</p> <p>Полное выполнение и защита лабораторных.</p> <p>Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «хорошо».</p>	<p>Полное посещение аудиторных занятий.</p> <p>Полное выполнение и защита лабораторных.</p> <p>Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «отлично».</p>

© Паритов. А.Ю.

© Козьминов С.Г.

© ФГБОУ ВО КБГУ, 2021