

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

УНИВЕРСИТЕТ» ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ

ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
проректор по УР и КО
С.А.Льянова
«29» июня 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.12 «Зоология»

Направление подготовки (бакалавриат)
06.03.01 Биология

Направленность (профиль подготовки)
Общая биология

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Магас, 2023



1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Зоология» являются:

- формирование у студентов представлений о многообразии позвоночных животных как составной части знания теоретических основ и базовых представлений о разнообразии биологических объектов
- формирование у студентов представлений об основных направлениях и закономерностях эволюции на материале животных;
- формирование у студентов представлений о роли животных в природе и в жизни человека как составной части знания основ рационального природопользования.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
				Воспитательная деятельность	А/02.6	6
				Развивающая деятельность	А/03.6	6
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6	6
15.004 Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре	D	Мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими	6	Проведение мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/03.6	6



26.008 Специалист в области экологических биотехнологий	А	Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий	6	Проведение экологической оценки состояния территорий	А/01.6	6
				Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий	А/02.6	6
				Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов	А/03.6	6

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Зоология» относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 3 семестре.

Для изучения дисциплины «Зоология» студенту необходимы знания по гистологии, биологии индивидуального развития, биохимии, физиологии человека и животных, экологии, анатомия человека.

Зоология, является предшествующей дисциплиной для изучения специальных дисциплин: филогения и систематика беспозвоночных, методы полевых биологических исследований, общая энтомология, экология животных.

Связь дисциплины «Зоология» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.1.



Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Зоология»	Семестр
Б1. О.25.	Филогения и систематика беспозвоночных	1-2
Б 1.О.10	Общая биология	1-2

Связь дисциплины «Зоология» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.2.

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Зоология»	Семестр
Б1.О.27.	Экология и рациональное природопользование	7
Б1.В.ДВ.06.01	Экология животных	8
Б1.В.ДВ.07.01	Фауна позвоночных РИ	7
Б1.В.ДВ.06.02	Экологическая физиология животных	7

Связь дисциплины «Зоология» со смежными дисциплинами

Таблица 2.3.

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Зоология»	Семестр
Б1. О.25.	Общая энтомология	4

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Зоология»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Таблица 3.1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:			
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	Знать: основы критического анализа и синтеза информации. Уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач.



	для решения поставленных задач	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	Знать: источники информации, требуемой для решения поставленной задачи. Уметь: использовать различные типы поисковых запросов. Владеть: способностью поиска информации.
		УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: возможные варианты решения типичных задач. Уметь: обосновывать варианты решений поставленных задач. Владеть: способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.



		<p>УК – 8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p>	<p>Знать: опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. Уметь: идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. Владеть: способностью предотвращать негативное влияние опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности.</p>
Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения			
ОПК-2.	ОПК-2.Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	<p>ОПК-2.1. Ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации;</p>	<p>Знать: отличительные особенности животных объектов; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации беспозвоночных животных; Уметь: выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; Владеть: основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.</p>
		<p>ОПК-2.2. Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи - выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды;</p>	<p>Знать: методы физиологии и морфологии животных, принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения животных клеток и тканей, факторы окружающей среды; Уметь: применять основные биологические методы анализа и оценки состояния живых систем при воздействии на них различных факторов окружающей среды; Владеть: комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований; методами изучения функционального состояния организма; представлениями об основных приемах исследований клетки; физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов; методами анализа и оценки состояния живых систем.</p>



		ОПК-2.3. Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.	<p>Знать: теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов;</p> <p>Уметь: применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента;</p> <p>Владеть: навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения растительных и животных объектов.</p>
ОПК-7.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Применяет основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности, принципы анализа информации;	<p>Знать: основные требования информационной безопасности, в том числе для защиты государственной тайны;</p> <p>Уметь: соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;</p> <p>Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач.</p>
		ОПК-7.2. Использует современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности, и делового общения;	<p>Знать: современные средства информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, хранению, накоплению, обработке, продуцированию, передаче и использованию информации, а также возможность доступа к информационным ресурсам компьютерных сетей;</p> <p>Уметь: соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать базовые знания и умение управлять информацией для решения исследовательских задач;</p> <p>Владеть: навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.</p>
		ОПК-7.3. Владеет культурой библиографических исследований и	<p>Знать: основные требования использования библиографических данных;</p>



		формирования библиографических списков.	Уметь: соблюдать правила оформления библиографического списка; Владеть: навыками использования современных информационных технологий и культурой библиографических исследований.
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
ПК-1.	Способен применять в практической деятельности профессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК-1.1. Применяет на практике основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; знает теоретические основы использования современных методов биологии;	Знать: теоретические основы использования лабораторных и полевых методов исследования современной биологии; Уметь: применять полученные теоретические знания к выбору методов исследований; Владеть: основными методами современной биологии.
		ПК-1.2. Применяет полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований;	Знать: самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; Уметь: характеризовать основные формы эксперимента; Владеть: навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения и описания растительных и животных объектов.
		ПК-1.3. . Владеет основными методами современной биологии, навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.	Знать: новейшие лабораторные и полевые исследовательские методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования новейших методов биологии; Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности; Владеть: навыками обработки результатов экспериментов.
ПК-2.	Способен анализировать получаемую информацию и результаты полевых и лабораторных биологических исследований,	ПК-2.1. Демонстрирует знания основных методов обработки биологической информации; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок;	Знать: основные методы обработки информации, правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; Уметь: применять полученные теоретические знания к



составлять научно-технические проекты и отчеты	основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ; назначения наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности;	аргументированному выбору методов обработки информации; Владеть: основными методами современной биологии.
	ПК-2.2. Осуществляет выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществляет поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работает с научной литературой; проводит исследования согласно специальным методикам; проводит математическую обработку результатов, осуществляет построение математических моделей (математические теории) биологических систем; использует полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; использует базовые знания в области естественных наук при решении задач биологического профиля;	Знать: основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ; возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; Уметь: осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; Владеть: навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.
	ПК- 2.3. Владеет навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства: эффективного применения информационных	Знать: полевые и лабораторные аналитические методы исследования животных; основные методы статистической обработки результатов исследования; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств



		образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных, применения методов математического моделирования для решения профессиональных задач; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов биологических исследований	автоматизации информационной деятельности; Уметь: использовать современные методы для решения биологических задач, иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; Владеть: навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности для решения профессиональных задач.
ПК-8.	Способен применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК-8.1. Демонстрирует знания основных лабораторных и полевых методов, используемых в современной биологии; теоретических основ использования современных методов биологии;	Знать: функциональные возможности современного оборудования и аппаратуры; правила работы и техники безопасности при работе на используемом оборудовании; Уметь: готовить материал для лабораторного анализа, готовить временные и постоянные препараты, получать цифровые изображения; Владеть: информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования.
		ПК-8.2. Применяет полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований;	Знать: возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; Уметь: применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; работать с современным оборудованием и аппаратурой;

			<p>Владеть: навыками работы с современной аппаратурой.</p>
		<p>ПК-8.3 Владеет основными методами современной биологии.</p>	<p>Знать: современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности устройства различных микроскопов; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук.</p> <p>Уметь: самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; готовить и микроскопировать препараты клеток и тканей животных, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа.</p> <p>Владеть: навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов исследований.</p>

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Зоология»

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, **144** часа.

Таблица 4.1.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)							
			Контактная работа				Самостоятельная работа		Форма промежуточной аттестации (по семестрам)							
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата

Раздел 1. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Личиночнхордовые.

1.1.	Тема 1. Общая характеристика и систематика типа Хордовые.	6	4	2	-	2	-	3	-	2	1	-	2	-	-	-	-	-
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



1.2.	Тема 2. Подтип Бесчерепные. Класс Головохордовые.	6	4	2	-	2	-	3	-	2	1	-	2	-	-	-	-	-
1.3.	Тема 3. Подтип Личиночнохордовые или Оболочники. Класс Асцидии. Класс Сальпы. Класс Аппендикулярии.	6	4	2	-	2	-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
1.4.	Тема 4. Общая характеристика подтипа Позвоночные или Черепные. Раздел Бесчелюстные. Миноги. Миксины.	6	6	2	-	2	-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
Раздел 2. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы, Костные рыбы. Надкласс Четвероногие.																		
2.1.	Тема 2.1 Челюстноротые. Надкласс рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Акулы. Скаты.	6	4	2	-	2	-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
2.2.	Тема 2.2. Класс Костные рыбы. Подкласс Лучеперые рыбы. Костистые рыбы. Подкласс Лопастеперые рыбы. Систематика рыб. Экологические группы рыб.	6	4	2	-	2	-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
2.3.	Тема 2.3. Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные или Амфибии. Отряды Хвостатые, Бесхвостые, Безногие	6	4	2	-	2	-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
Раздел 3. Класс Пресмыкающиеся. Класс Птицы.																		
3.1.	Тема 3.1. Класс Пресмыкающиеся или Рептилии. Подклассы Черепахи, Лепидозавры и Архозавры. Крокодилы. Клювоголовые. Чешуйчатые: Ящерицы. Змеи.	6	4	2	-	2	-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-



3.2.	Тема 3.2 Класс Птицы. Надотряд Плавающие. Надотряд Типичные или Новонебные птицы. Систематика Птиц.	6	4	2	-	2	-	2	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
3.3.	Тема 3.3.. Контрольная работа по модулю № 8	6	2	2	-	2	-	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-
Раздел 4. Класс Млекопитающие.																		
4.1.	Тема 4.1. Класс Млекопитающие или Звери. Подкласс Клоачные или Первозвери.	6	2	1	-	1	-	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-
4.2.	Тема 4.2. Подкласс Живородящие млекопитающие или Настоящие звери. Инфраклас Сумчатые или Низшие звери.	6	4	1		1		2		1	1		1					
4.3.	Тема 4.3. Инфраклас Высшие звери или Плацентарные. Систематика Млекопитающих	6	2	1		1		2		1	1		1					
4.4.	Тема 4.4. Контрольная работа по модулю № 9	6	2	1		1		2		1	-		1					
	Промежуточная аттестация (зачет, зачет с оценкой, экзамен)												9					
	Общая трудоемкость, в часах	144	66	34	-	32	-	51	-	33	20	-	27	-	-	-	-	-

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

В разделе 4.2. программы учебной дисциплины «Зоология» приводятся краткие аннотации структурных единиц материала дисциплины. Содержание дисциплины структурируется по разделам, темам или модулям и раскрывается в аннотациях рабочей программы с достаточной полнотой, чтобы обучающиеся могли изучать материал самостоятельно, опираясь на программу.

Темы учебных занятий (общая трудоемкость учебной дисциплины — 6 зачетных единиц)



Таблица 4.2.

Раздел, тема	Содержание программы учебной дисциплины
Введение в курс «Зоология»	Предмет, задачи и история изучения зоологии. Классификация и значение животных.
Раздел 1.	Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные Подтип Личиночнохордовые.
Тема 1.	Общая характеристика и систематика типа Хордовые
Тема 2.	Подтип Бесчерепные. Класс Головохордовые.
Тема3.	Подтип Личиночнохордовые или Оболочники. Класс Асцидии. Класс Сальпы. Класс Аппендикулярии.
Тема4.	Общая характеристика подтипа Позвоночные или Черепные. Раздел Бесчелюстные. Миноги. Миксины.
Тема5.	Раздел Челюстноротые. Надкласс рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Акулы. Скаты.
Тема6.	Класс Костные рыбы. Подкласс Лучеперые рыбы. Костистые рыбы. Подкласс Лопастеперые рыбы. Систематика рыб. Экологические группы рыб.
Тема7.	Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные или Амфибии. Отряды Хвостатые, Бесхвостые, Безногие амфибии.
Раздел2.	Класс Пресмыкающиеся. Класс Птицы.
Тема 1.	Класс Пресмыкающиеся или Рептилии. Подклассы Черепахи, Лепидозавры и Архозавры. Крокодилы. Клювоголовые. Чешуйчатые: Ящерицы. Змеи.
Тема2.	Класс Птицы. Надотряд Плавающие. Надотряд Типичные или Новонесные птицы. Систематика Птиц.
Тема3.	Контрольная работа по модулю № 8
Раздел3.	Класс Млекопитающие.
Тема 1.	Класс Млекопитающие или Звери. Подкласс Клоачные или Первозвери.
Тема 2.	Подкласс Живородящие млекопитающие или Настоящие звери. Инфракласс Сумчатые или Низшие звери
Тема 3.	Инфракласс Высшие звери или Плацентарные. Систематика Млекопитающих.
Итого аудиторных часов: <u>93</u>	
Самостоятельная работа студента: <u>51</u>	
Всего часов на освоение учебного материала: <u>144</u>	



5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые, научные дискуссии, дебаты.

Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине «Зоология»

Таблица 5.1.

№	Семестр	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов
1.	3	Введение в курс.	Интерактивная лекция.	2
2.	3	Тема 1. Общая характеристика и систематика типа Хордовые.	Лекция с презентацией. Групповая, научная дискуссия.	4
3.	3	Тема 2. Подтип Бесчерепные. Класс Головохордовые	Лекция с презентацией	4
4.	3	Тема 3. Подтип Личиночнохордовые или Оболочники. Класс Асцидии. Класс Сальпы. Класс Аппендикулярии.	Лекция-пресс-конференция.	2
5.	3	Тема 4. Общая характеристика подтипа Позвоночные или Черепные. Раздел Бесчелюстные. Миноги. Миксины.	Интерактивная лекция. Групповая, научная дискуссия, дебаты.	6
6.	3	Тема 5. Класс Костные рыбы. Подкласс Лучеперые рыбы. Костистые рыбы. Подкласс Лопастеперые рыбы. Систематика рыб. Экологические группы рыб.	Лекция с презентацией. Лекция-пресс-конференция.	4
7.	3	Тема 6. Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные или	Интерактивная лекция. Групповая, научная дискуссия, диспут.	4



		Амфибии. Отряды Хвостатые, Бесхвостые, Безногие амфибии.		
8.	3	Тема 7.. Класс Пресмыкающиеся или Рептилии. Подклассы Черепахи, Лепидозавры и Архозавры. Крокодилы. Клювоголовые. Чешуйчатые: Ящерицы. Змеи.	Интерактивная лекция.	4
9.	3	Тема 8. Класс Птицы. Надотряд Плавающие. Надотряд Типичные или Новонебные птицы. Систематика Птиц.	Лекция-пресс-конференция. Интерактивная лекция.	2

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

Таблица 6.1.

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.	Предмет, задачи и история изучения зоологии. Система животного мира. Планы строения животных.	Контрольная работа.	Изучить предмет, задачи, методы зоологии.	1,3,4	2
2.	Экология Хрящевых рыб: акулы, скаты, химеры.	Коллоквиум.	Изучить особенности строения и физиологические особенности хрящевых рыб.	1,3,4	6
3.	Рыбоводство. Практическое значение рыб. Ихтиофауна	Коллоквиум.	Изучить особенности строения и распространения рыб.	1,3,4	6



4.	Значение Амфибий в природе и жизни человека. Земноводные или Амфибии РИ	Коллоквиум.	Изучить происхождение и особенности строения амфибий.	1,3,4	3
5.	Происхождение Пресмыкающихся или Рептилий. Ископаемые Рептилии. Пресмыкающиеся РИ	Коллоквиум.	Изучить происхождение и особенности организации пресмыкающихся	1,3,4	10
6.	Происхождение птиц. Значение птиц в природе. Практическое значение птиц. Птицы РИ	Коллоквиум.	Изучить происхождение и особенности организации птиц.	1,3,4	10
7.	Происхождение Млекопитающих.	Коллоквиум.	Изучить строение и классификацию млекопитающих.	1,3,4	6
8.	Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие РИ	Коллоквиум.	Изучить особенности значения млекопитающих в природе.	1,3,4	6

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Учебным планом направления подготовки 06.03.01. Биология по дисциплине «Зоология» предусматривается самостоятельная работа студента, которая выполняется следующими видами самостоятельной работы: написание контрольной работы по дисциплине, сдача коллоквиума.

6.2.1. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Общие указания

Контрольная работа – самостоятельный труд студента, который способствует углублённому изучению пройденного материала. Перечень тем разрабатывается преподавателем.

Цель выполняемой работы:

- получить специальные знания по выбранной теме;

Основные задачи выполняемой работы:

1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;



- 2) выработка навыков самостоятельной работы;
- 3) выяснение подготовленности студента к изучению следующей темы.

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:

- а) выбор темы и составление предварительного плана работы;
- б) сбор научной информации, изучение литературы;
- в) анализ составных частей проблемы, изложение темы;
- г) обработка материала в целом.

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций, прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

После выбора темы необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы, составить план работы, который должен включать основные вопросы, охватывающие в целом всю прорабатываемую тему.

Требования к содержанию контрольной работы

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место и год издания, страницы.

В процессе работы над первоисточниками целесообразно делать записи, выписки абзацев, цитат, относящихся к избранной теме. При изучении специальной юридической литературы (монографий, статей, рецензий и т.д.) важно обратить внимание на различные точки зрения авторов по исследуемому вопросу, на его приводимую аргументацию и выводы, которыми опровергаются иные концепции.

Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы контрольной работы. Если в период написания контрольной работы были приняты новые нормативно-правовые акты, относящиеся к излагаемой теме, их необходимо изучить и использовать при её выполнении.

В конце контрольной работы приводится полный библиографический перечень использованных нормативно-правовых актов и специальной литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части:

1. Нормативно-правовые акты (даются по их юридической силе).
2. Учебники, учебные пособия.
3. Монографии, учебные, учебно-практические пособия.
4. Периодическая печать.

Первоисточники 1,2,3,4 даются по алфавиту.

Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:

1. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.

2. Полное название первоисточника в именительном падеже.
3. Место издания.
4. Год

издания.



5. Общее количество страниц в работе.

Ссылки на журнальную или газетную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о названии журнала или газеты.

Ссылки на нормативный акт делаются с указанием Собрания законодательства РФ, исключение могут составлять ссылки на Российскую газету в том случае, если данный нормативный акт еще не опубликован в СЗ РФ.

Ссылки на используемые первоисточники можно делать в конце каждой страницы, либо в конце всей работы, нумерация может начинаться на каждой странице.

Структурно контрольная работа состоит только из нескольких вопросов (3-6), без глав. Она обязательно должна содержать теорию и практику рассматриваемой темы.

3. Порядок выполнения контрольной работы

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво.

Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, название темы, фамилию, инициалы, учёное звание и степень научного руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы.

На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает в себя: введение, название вопросов, заключение, список литературы.

Введение должно быть кратким, не более 1 страницы. В нём необходимо отметить актуальность темы, степень ее научной разработанности, предмет исследования, цель и задачи, которые ставятся в работе. Изложение каждого вопроса необходимо начать с написания заголовка, соответствующему оглавлению, который должен отражать содержание текста. Заголовки от текста следует отделять интервалами. Каждый заголовок обязательно должен предшествовать непосредственно своему тексту. В том случае, когда на очередной странице остаётся место только для заголовка и нет места ни для одной строчки текста, заголовок нужно писать на следующей странице.

Излагая вопрос, каждый новый смысловой абзац необходимо начать с красной строки. Закончить изложение вопроса следует выводом, итогом по содержанию данного раздела.

Изложение содержания всей контрольной работы должно быть завершено заключением, в котором необходимо дать выводы по написанию работы в целом.

Страницы контрольной работы должны иметь нумерацию (сквозной). Номер страницы ставится внизу в правом углу. На титульном листе номер страницы не ставится. Оптимальный объём контрольной работы 10-15 страниц машинописного текста (размер шрифта 12-14) через полуторный интервал на стандартных листах формата А-4, поля: верхнее –15 мм, нижнее – 15мм, левое –25мм, правое –10мм.

В тексте контрольной работы не допускается произвольное сокращение слов (кроме общепринятых).

Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем. По результатам проверки контрольная работа оценивается на 2-5 баллов. В случае отрицательной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

6.2.2. Методические рекомендации по подготовке и сдаче коллоквиума

Коллоквиум (в переводе с латинского «беседа, разговор») – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседования преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.

Он применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения о том, можно ли переходить к изучению нового материала. Коллоквиум — это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения новыми



знаниями. В отличие от семинара главное на коллоквиуме — это проверка знаний с целью их систематизации.

Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Коллоквиум может проводиться по вопросам, обсуждавшимся на семинарах. Конкретные вопросы для коллоквиума студентам не сообщаются, однако заранее формулируются преподавателем. Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (примерно 1,5-2 минуты), чтобы преподаватель мог успеть опросить всех студентов.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать. Коллоквиум — это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы,

возникающие у студента в процессе изучения данного источника.

Задача коллоквиума добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной экономической литературы.

Подготовка к проведению коллоквиума.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.
2. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.
3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек).
4. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.
6. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

Особенности и порядок сдачи коллоквиума. Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов (глав); умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой по курсовой работе и при подготовке к экзаменам.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

Таблица 6.2.



№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Коллоквиум	Введение в курс «Зоология».	УК-1, ОПК-2, ОПК-8.
2.	Коллоквиум	Предмет «Зоология позвоночных» и история развития. Общая характеристика позвоночных. Классификация. Подтип Бесчерепные. Класс Головохордовые. Подтип Личиночнохордовые или Оболочники. Класс Асцидии. Класс Сальпы. Класс Аппендикулярии.	УК-1, УК-3, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-8, ПК-9
3.	Экзамен	Общая характеристика и систематика подтипа Позвоночные или Черепные. Раздел Бесчелюстные. Миноги. Миксины. Покровы, нервная система, органы чувств, скелет, мускулатура, пищеварительная система, кровеносная и дыхательные системы. Размножение и развитие. Раздел Челюстноротые. Надкласс рыбы. Общая характеристика, особенности организации и экология Хрящевых рыб. Акулы. Скаты. Химеры. Покровы, нервная система, органы чувств, скелет, пищеварительная система, кровеносная. Дыхательные	УК-1, УК-3, УК-8, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-9

6.3.1. Текущий контроль успеваемости проводится в форме коллоквиумов.

Вопросы к коллоквиуму №1 по дисциплине «Зоология» для студентов-биологов 2 курса:

1. Краткая история изучения зоологии позвоночных животных (на примере конкретных фамилий ученых дореволюционной России, Советского Союза. Обратив особое внимание на ученых-зоологов работавших на Кавказе).
2. Общая характеристика типа Chordata.
3. Общая характеристика и систематика класса Птиц.
4. Общая характеристика и систематика класса Млекопитающих.
5. Общая характеристика и систематика класса Костных рыб.
6. Общая характеристика и систематика класса Земноводных.
7. Наиболее широко использованные и используемые методы научных исследований.
8. Научное, прикладное и народно-хозяйственное значение полученных вами знаний.
9. Размножение и развитие млекопитающих.
10. Размножение и развитие рептилий.
11. Сравнительная характеристика покровов



12. Сравнительная характеристика органов пищеварения рептилий птиц и млекопитающих.

Вопросы к коллоквиуму №2 по дисциплине «Зоология» для студентов-биологов 2 курса

1. Сравнительная характеристика органов дыхания рептилий птиц и млекопитающих.
2. Сравнительная характеристика органов выделения амниот.
3. Сравнительная характеристика мочеполовой системы амниот.
4. Сравнительная характеристика кровеносной системы амниот
5. Сравнительная характеристика мышечной системы рептилий птиц и млекопитающих.
6. Сравнительная характеристика нервной системы (ЦНС) рептилий птиц и млекопитающих.
7. Сравнительная характеристика органов чувств системы рептилий птиц и млекопитающих.
8. Закладки и развитие парных конечностей позвоночных.
9. Закладки и развитие мозгового черепа.
10. Закладка и развитие висцерального черепа.
11. Закладка и развитие осевого скелета.
12. Типы черепов.

Вопросы к коллоквиуму №3 по дисциплине «Зоология» для студентов-биологов 2 курса.

1. Систематика класса Рептилий.
2. Экологические группы рептилий.
3. Экологические группы птиц.
4. Характеристика воды – как среды обитания позвоночных животных
5. Возникновение перелетов у птиц и их ориентация.
6. Орнитофауна РИ.
7. Герпетофауна РИ.
8. Териофауна РИ.
9. Филогения типа Chordata.
10. Филогения рептилий.
11. Филогения птиц.
12. Филогения млекопитающих.
13. Адаптация у животных для перенесения неблагоприятных условий.
14. Редкие и охраняемые рептилии, птицы, млекопитающие РИ.
15. Заказники, заповедники РИ.
16. Типы плацент у млекопитающих.

6.3.2. Итоговый контроль проводится в виде экзамена по перечню вопросов, приведенных в рабочей программе.

1. Краткая история изучения зоологии позвоночных животных (на примере конкретных фамилий ученых дореволюционной России, Советского Союза. Обратив особое внимание на ученых-зоологов работавших на Кавказе).
2. Общая характеристика типа Chordata.
3. Общая характеристика и систематика класса Птиц.
4. Общая характеристика и систематика класса Млекопитающих.
5. Общая характеристика и систематика класса Костных рыб.



6. Общая характеристика и систематика класса Земноводных.
7. Наиболее широко использованные и используемые методы научных исследований.
8. Научное, прикладное и народно-хозяйственное значение полученных вами знаний.
9. Размножение и развитие млекопитающих.
10. Размножение и развитие рептилий.
11. Сравнительная характеристика покровов
12. Сравнительная характеристика органов пищеварения рептилий птиц и млекопитающих.
13. Сравнительная характеристика органов дыхания рептилий птиц и млекопитающих.
14. Сравнительная характеристика органов выделения амниот.
15. Сравнительная характеристика мочеполовой системы амниот.
16. Сравнительная характеристика кровеносной системы амниот
17. Сравнительная характеристика мышечной системы рептилий птиц и млекопитающих.
18. Сравнительная характеристика нервной системы (ЦНС) рептилий птиц и млекопитающих.
19. Сравнительная характеристика органов чувств системы рептилий птиц и млекопитающих.
20. Закладки и развитие парных конечностей позвоночных.
21. Закладки и развитие мозгового черепа.
22. Закладка и развитие висцерального черепа.
23. Закладка и развитие осевого скелета.
24. Типы черепов.
25. Систематика класса Рептилий.
26. Экологические группы рептилий.
27. Экологические группы птиц.
28. Характеристика воды – как среды обитания позвоночных животных
29. Возникновение перелетов у птиц и их ориентация.
30. Орнитофауна РИ.
31. Герпетофауна РИ.
32. Териофауна РИ.
33. Филогения типа Chordata.
34. Филогения рептилий.
35. Филогения птиц.
36. Филогения млекопитающих.
37. Адаптация у животных для перенесения неблагоприятных условий.
38. Редкие и охраняемые рептилии, птицы, млекопитающие РИ.
39. Заказники, заповедники РИ.
40. Типы плацент у млекопитающих.

Текущий контроль проводится систематически в часы аудиторных занятий или во время аудиторной самостоятельной работы обучающихся. Рубежный контроль проводится с помощью отдельно разработанных оценочных средств. Промежуточный контроль организовывается на основе суммирования данных текущего и рубежного контроля.

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена



Таблица 6.3.

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Зоология»

7.1. Учебная литература:

а) основная литература:

1. Основы зоологии и зоогеографии. Г.М. Абдурахманов, И.К.Лопатин, Ш.И. Исмаилов. Изд. Академия - М., 2001.
2. Зоология позвоночных. В.М. Константинов, С.П.Шаталова.- М., 2004.
3. Учебно-методический комплекс по дисциплине Зоология. Абдурахманов Г.М., Нахибашева Г.М., Мухтарова Г.М. Махачкала, 2008.

б) дополнительная литература:

1. Зоология позвоночных. Н.П. Наумов, Н.Н. Карташев. В 2 ч. -М., 1986.
2. Общая зоология. И.К. Лопатин. - Минск, 1983.
3. Зоология. Е.И. Лукин. Агропромиздат – М, 1989.
4. Зоология позвоночных. В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. – М., 2004
5. Практикум по зоологии позвоночных. Н.Н. Карташев, В.Е.Соколов, И.А Шилов. – М.: Высш. шк., 1981. – 320 с.
6. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. Под ред. В.М. Константинова. "Академия/Academia", - М., 2004.
7. Животный мир Дагестана. - Махачкала, 1975.
8. Жизнь животных. М., Т.1 - 6. 1980-1989.
9. Лабораторные занятия по зоологии. Е.Н.Степанян, Е.М.Алексахина. ["Академия/Academia"](#), - М., 2001 г.
10. Иллюстрированная энциклопедия животных. Берни Д.АСТ Астрель-М., 2003



7.2. Интернет-ресурсы

[http://dbs.sfedu.ru/pls/rsu/rsu\\$iiik\\$.startup](http://dbs.sfedu.ru/pls/rsu/rsu$iiik$.startup) ИИК ЮФУ;

<http://www.zin.ru/> ЗИН РАН

<http://www.evolbiol.ru/index.html> Проблемы

эволюции

<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm> Фундаментальная научная библиотека «флора и фауна»

<http://scilib.narod.ru/biology.html> Электронная библиотека по биологии

<http://livt.net/> Электронная энциклопедия «Живые существа»

<http://www.maleus.ru/index.html> Палеонтологический сайт

<http://biomolecula.ru/about/> «Биомолекула» — это научно-популярный сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.

<http://zoomet.ru/> Бесплатная электронная биологическая библиотека

<http://www.bio.msu.ru/> Биологический факультет МГУ

http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.74.2.10 Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Зоология.

7.3. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГУ

1.1. Microsoft Windows 7

1.2. Microsoft Office 2007

1.3. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия

Тестирования” 1.4. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security

1.5. Справочно-правовая система “Гарант”

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Таблица 7.1.

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –



Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.4. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/модуля «Зоология».

Материально-техническая база университета позволяет обеспечивать качественное проведение теоретических и практических занятий.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины «Зоология»:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

Используемое общее и специализированное учебное оборудование, наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с перечнем основного лабораторного оборудования, средств измерительной техники приведены в табл. 7.2

Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.2.

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Лаборатория зоологии беспозвоночных №414	1-9



2.	Проекционная установка «Квадра» 250X, 3М (1 шт.)	1-9
3.	Компьютеры (1шт.)	1-9
4.	Микроскопы биноккулярные Микромед 1 вар. 2-20 (6 шт.)	2-9
5.	Электронные лабораторные весы CASMWP-300H	2-9
6.	pH-метры	5
7.	Химические реактивы	2-9
8.	Лабораторная посуда (предметные и покровные стекла, препаровальные иглы и др.)	2-9



Рабочая программа дисциплины «Зоология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01. Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» августа 2020 г. № 920.

Программу составила:

Проф., к.б.н. кафедры биологии Точиев Т.Ю.
(должность, Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры «Биология»
Протокол № 9 от «21» июня 2023 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом химико-биологического факультета
Протокол № 9 от «23» июня 2023 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета
Протокол № 10 от «28» июня 2023г.



Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой