

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и
методик их преподавания

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол № 7 от 22 апреля 2026 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«22» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Биология и Химия

Квалификация - бакалавр

Мичуринск – 2026

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Зоология позвоночных» являются формирование у обучающихся биологического мышления, бережного отношения к природе и рационального пользования ее ресурсами для использования в профессиональной деятельности.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550);

01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 625н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021 г., регистрационный № 66403).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Зоология позвоночных» относится к Блоку 1 Обязательной части модуля «Предметно-содержательный (по биологии)» (Б1.О.08.02).

Для освоения дисциплины «Зоология позвоночных» обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Зоология беспозвоночных», «Ботаника», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни».

Дисциплина «Зоология позвоночных» является базовой для последующего изучения других дисциплин «Биоразнообразие животных», «Окружающая среда и биоиндикация», «Биогеография с основами экологии», а также для подготовки к государственной итоговой аттестации.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции.

01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»:

А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение.

Трудовые действия:

- разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы;
- осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования;
- участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды;
- планирование и проведение учебных занятий;
- систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению;
- организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися;
- формирование универсальных учебных действий;

- объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.

А/02.6 Воспитательная деятельность.

Трудовые действия

- регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды;
- реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности;
- постановка воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера;
- реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.);
- развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни;

А/03.6 Развивающая деятельность.

Трудовые действия

- развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни;
- формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения;

В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования

Трудовые действия:

- формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира;
- определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития;
- организация олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.

01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых

А/01.6 Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- набор на обучение по дополнительной общеразвивающей программе;
- отбор для обучения по дополнительной предпрофессиональной программе (как правило, работа в составе комиссии);
- организация, в том числе стимулирование и мотивация деятельности и общения обучающихся на учебных занятиях;
- консультирование обучающихся и их родителей (законных представителей) по вопросам дальнейшей профессионализации (для преподавания по дополнительным предпрофессиональным программам);
- текущий контроль, помощь обучающимся в коррекции деятельности и поведения на занятиях;
- разработка мероприятий по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, мастерской, студии, спортивного, танцевального зала),

формирование его предметно-пространственной среды, обеспечивающей освоение образовательной программы

А/02.6 Организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- организация подготовки досуговых мероприятий;
- проведение досуговых мероприятий.

А/04.6 Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- контроль и оценка освоения дополнительных предпрофессиональных программ при проведении промежуточной и итоговой аттестации учащихся (для преподавания по программам в области искусств);

А/04.6 Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- контроль и оценка освоения дополнительных общеобразовательных программ, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии);
- контроль и оценка освоения дополнительных предпрофессиональных программ при проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (для преподавания по программам в области искусств);
- анализ и интерпретация результатов педагогического контроля и оценки;
- оценка изменений в уровне подготовленности обучающихся в процессе освоения дополнительной общеобразовательной программы

А/05.6 Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- разработка дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей)) и учебно-методических материалов для их реализации;
- определение педагогических целей и задач, планирование занятий и (или) циклов занятий, направленных на освоение избранного вида деятельности (области дополнительного образования);

В/01.6 Организация и проведение исследований рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых

Трудовые действия:

- организация разработки и(или) разработка программ и инструментария изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых;
- организация и(или) проведение изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых;
- формирование предложений по определению перечня, содержания дополнительных образовательных программ, условий их реализации, продвижению услуг дополнительного образования, организации на основе изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых

В/02.6 Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности педагогов дополнительного образования

Трудовые действия:

- проведение групповых и индивидуальных консультаций для педагогов дополнительного образования по разработке образовательных программ, оценочных средств, циклов занятий, досуговых мероприятий и других методических материалов;
- контроль и оценка качества программно-методической документации;
- организация экспертизы (рецензирования) и подготовки к утверждению программно-методической документации;
- организация под руководством уполномоченного руководителя организации,

осуществляющей образовательную деятельность, методической работы, в том числе деятельности методических объединений (кафедр) или иных аналогичных структур, обмена и распространения позитивного опыта профессиональной деятельности педагогов дополнительного образования

С/01.6 Организация и проведение массовых досуговых мероприятий

Трудовые действия:

- разработка сценариев досуговых мероприятий, в том числе конкурсов, олимпиад, соревнований, выставок;
- организация подготовки мероприятий;
- проведение массовых досуговых мероприятий;

С/02.6 Организационно-педагогическое обеспечение развития социального партнерства и продвижения услуг дополнительного образования детей и взрослых

Трудовые действия:

- планирование, организация и проведение мероприятий для сохранения числа имеющихся обучающихся и привлечения новых обучающихся;
- организация набора и комплектования групп обучающихся;
- взаимодействие с органами власти, выполняющими функции учредителя, заинтересованными лицами и организациями, в том числе с социальными партнерами организации, осуществляющей образовательную деятельность, по вопросам развития дополнительного образования и проведения массовых досуговых мероприятий.

В результате освоения программы у обучающихся должны быть сформированы компетенции:

универсальные:

- *УК-1* Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

общепрофессиональные:

- *ОПК-8* Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

профессиональные:

- *ПК-8* Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
У К - 1 . Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	ИД-1 _{УК-1} – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Не может демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Допускает ошибки при демонстрации знаний особенностей системного и критического мышления и готовность	Хорошо демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Уверенно демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему

системный подход для решения поставленн ых задач			к нему		
	ИД-2 _{ук-1} – Демонстрир ует умение осуществлят ь поиск информации для решения поставленны х задач в рамках научного мировоззрен ия	Не может демонстриро вать умение осуществлят ь поиск информации для решения поставленны х задач в рамках научного мировоззрен ия	Допускает ошибки при демонстраци и умений осуществлят ь поиск информации для решения поставленны х задач в рамках научного мировоззрен ия	Хорошо демонстриру ет умение осуществлят ь поиск информации для решения поставленны х задач в рамках научного мировоззрен ия	Уверенно демонстриру ет умение осуществлят ь поиск информации для решения поставленны х задач в рамках научного мировоззрен ия
	ИД-3 _{ук-1} – Сопоставляе т разные источники информации с целью выявления их противоречи й и поиска достоверных суждения	Не может сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречи й и поиска достоверных суждения	Допускает ошибки при сопоставлен ии разных источников информации с целью выявления их противоречи й и поиска достоверных суждения	Достаточно успешно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречи й и поиска достоверных суждения	Уверенно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречи й и поиска достоверных суждения
	ИД-4 _{ук-1} – Осуществляе т синтез информации, аргументиро вано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованно е решение	Не может осуществлят ь синтез информации, аргументиро вано формировать собственное суждение и оценку, принимать обоснованно е решение	Допускает ошибки при осуществлен ии синтеза информации, аргументиро ванном формирован ии собственног о суждения и оценки, принятии обоснованно го решения	Достаточно успешно осуществляе т синтез информации, аргументиро вано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованно е решение	Уверенно осуществляе т синтез информации, аргументиро вано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованно е решение

	ИД-5 _{УК-1} – Определяет практические последствия возможных решений задачи.	Не может определить практически е последствия возможных решений задачи.	Допускает ошибки при определении практически х последствий возможных решений задачи.	Достаточно успешно определяет практически е последствия возможных решений задачи.	Уверенно определяет практически е последствия возможных решений задачи.
Категория общепрофессиональных компетенций – Научные основы педагогической деятельности					
О П К - 8 . Способен осуществля ть педагогиче скую деятельнос ть на основе специальны х научных знаний	ИД-1 _{ОПК-8} – Излагает основные положения научной организации педагогическ ой деятельности	Не может излагать основные положения научной организации педагогическ ой деятельности	Допускает ошибки при изложении основных положений научной организации педагогическ ой деятельности	Достаточно успешно излагает основные положения научной организации педагогическ ой деятельности	Уверенно излагает основные положения научной организации педагогическ ой деятельности
	ИД-2 _{ОПК-8} – Проектирует учебную и педагогическ ую деятельность с учетом научной организации педагогическ ого труда и с учетом представлен ий об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизаци и современной русской школы	Не может проектирова ть учебную и педагогическ ую деятельность с учетом научной организации педагогическ ого труда и с учетом представлен ий об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизаци и современной русской школы	Допускает ошибки при проектирова нии учебной и педагогическ ой деятельности с учетом научной организации педагогическ ого труда и с учетом представлен ий об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизаци и современной русской школы	Достаточно успешно проектирует учебную и педагогическ ую деятельность с учетом научной организации педагогическ ого труда и с учетом представлен ий об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизаци и современной русской школы	Уверенно проектирует учебную и педагогическ ую деятельность с учетом научной организации педагогическ ого труда и с учетом представлен ий об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизаци и современной русской школы
	ИД-3 _{ОПК-8} – Применяет методы анализа педагогическ	Не может применять методы анализа педагогическ	Допускает ошибки при применении методов анализа	Достаточно успешно применяет методы анализа	Уверенно применяет методы анализа педагогическ

	ой ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	ой ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	ой ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний
Тип задач профессиональной деятельности: методический					
П К - 8 . Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	ИД-1 _{ПК-8} – Демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	Не может демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	Допускает ошибки при демонстрации и знаний закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	Достаточно успешно демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	Уверенно демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области
	ИД-2 _{ПК-8} – Осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями и стандарта	Не может осуществлять отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями и стандарта	Допускает ошибки при осуществлении отбора предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями и стандарта	Достаточно успешно осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями и стандарта	Уверенно осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями и стандарта

	ИД-3 _{ПК-8} – Владеет предметным и знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ	Не может овладеть предметным и знаниями, отбирать вариативное содержание с учетом образовательных программ	Допускает ошибки при овладении предметным и знаниями, отборе вариативного содержания с учетом образовательных программ	Достаточно успешно владеет предметным и знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ	Уверенно владеет предметным и знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ
--	---	--	--	---	---

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:
знать:

- особенности системного и критического мышления и готовность к нему
- методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний
- закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области

уметь:

- демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
- излагать основные положения научной организации педагогической деятельности
- демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области

владеть:

- поиском, критическим анализом и синтезом информации, использовать системный подход для решения поставленных задач
- методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний
- отбором предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			
	УК-1	ОПК-8	ПК-8	Общее количество компетенций
Раздел 1. Основы систематики животных (хордовые животные).				

Тема 1. Морфология и анатомия хордовых животных (общая характеристика).	+	+	+	3
Раздел 2. Особенности морфологии, анатомии и экологии хордовых животных.				
Тема 2. Морфология и анатомия личиночнохордовых.	+	+	+	3
Тема 3. Морфология и анатомия круглоротых.	+	+	+	3
Тема 4. Морфология и анатомия хрящевых рыб.	+	+	+	3
Тема 5. Морфология и анатомия костных рыб	+	+	+	3
Тема 6. Морфология и анатомия амфибии.				
Тема 7. Морфология и анатомия пресмыкающиеся. Экология пресмыкающихся.	+	+	+	3
Тема 8. Морфология и анатомия птиц. Экология и поведение птиц.	+	+	+	3
Тема 9. Морфология и анатомия млекопитающих. Экология млекопитающих.	+	+	+	3
Раздел 3. Происхождение и филогенетические связи крупных таксономических групп животных.				
Тема 10. Происхождение и эволюция хордовых животных	+	+	+	3
Раздел 4. Значение и роль животных в крупных экосистемах.				
Тема 11. Значение хордовых животных в природе и жизни человека.	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц - 180 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов		
	Всего акад. ч.	3 Семестр	4 Семестр
Общая трудоемкость дисциплины	180	108	108

Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	50	26	24
Аудиторные занятия, из них	50	26	24
лекции	24	12	12
лабораторные работы	26	14	12
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.	94	82	12
подготовка к лабораторным работам	44	41	3
выполнение индивидуальных заданий	45	41	4
Курсовая работа	5	-	5
Контроль	36	-	36
Вид итогового контроля	экзамен	-	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Основы систематики животных (хордовые животные). 1.1.Морфология и анатомия хордовых животных (общая характеристика). Раздел 2. Особенности морфологии, анатомии и экологии хордовых животных. 2.1.Морфология и анатомия личиночнохордовых. 2.2.Морфология и анатомия круглоротых. 2.3.Морфология и анатомия хрящевых рыб. 2.4.Морфология и анатомия костных рыб. 2.5.Морфология и анатомия амфибии. 2.6.Морфология и анатомия пресмыкающихся. Экология пресмыкающихся. 2.7. Морфология и анатомия птиц. Экология и поведение птиц. 2.8.Морфология и анатомия млекопитающих. Экология млекопитающих. Раздел 3. Происхождение и филогенетические связи крупных таксономических групп животных. 3.1. Происхождение и эволюция хордовых животных. Раздел 4. Значение и роль животных в крупных экосистемах. 4.1.Значение хордовых животных в природе и жизни человека	4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	УК-1, ОПК-8, ПК-8

4.3.Практические занятия – учебным планом не предусмотрены.

4.4. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах	используемое лабораторное оборудование или программное обеспечение	Формируемые компетенции
2	Тема 1. Внешнее и внутреннее строение ланцетника	2	Презентация, мультимедийное оборудование	УК-1, ОПК-8, ПК-8
2	Тема 2. Внешнее и внутреннее строение миноги	2	Презентация, мультимедийное оборудование	УК-1, ОПК-8, ПК-8
2	Тема 3. Внешнее и внутреннее строение акулы	2	Презентация, мультимедийное оборудование	УК-1, ОПК-8, ПК-8
4	Тема 4. Многообразие костных рыб в связи с условиями существования. Внешнее и внутреннее строение костистых рыб на примере речного окуня	2	Презентация, мультимедийное оборудование	УК-1, ОПК-8, ПК-8
1-2	Тема 5. Скелет костистых рыб. Систематика костных рыб	2	Презентация, мультимедийное оборудование	УК-1, ОПК-8, ПК-8
4	Тема 6. Многообразие амфибий в связи с условиями жизни. Внешнее и внутреннее строение амфибий на примере лягушки рода Rana	2	Презентация, мультимедийное оборудование	УК-1, ОПК-8, ПК-8
4	Тема 7. Многообразие пресмыкающихся в связи с условиями жизни. Внешнее и внутреннее строение на примере ящерицы	2	Презентация, мультимедийное оборудование	УК-1, ОПК-8, ПК-8
1-2	Тема 8. Скелет пресмыкающихся. Систематика пресмыкающихся.	2	Презентация, мультимедийное оборудование	УК-1, ОПК-8, ПК-8
4	Тема 9. Многообразие птиц в связи с условиями жизни. Наружные покровы птиц	2	Презентация, мультимедийное оборудование	УК-1, ОПК-8, ПК-8
2	Тема 10. Внешнее и внутреннее строение птиц на примере голубя	2	Презентация, мультимедийное оборудование	УК-1, ОПК-8, ПК-8

1-2	Тема 11. Скелет птиц. Строение яйца. Систематика птиц.	2	Презентация, мультимедийное оборудование	УК-1, ОПК-8, ПК-8
2	Тема 12. Внешнее и внутреннее строение млекопитающих на примере крысы	2	Презентация, мультимедийное оборудование	УК-1, ОПК-8, ПК-8
2	Тема 13. Изучение основных особенностей внешнего и внутреннего строения млекопитающих.	2	Презентация, мультимедийное оборудование	УК-1, ОПК-8, ПК-8

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов
Раздел 1. Основы систематики животных (хордовые животные).	Подготовка к лабораторным работам	9
	Выполнение индивидуальных заданий	9
Раздел 2. Особенности морфологии, анатомии и экологии хордовых животных.	Подготовка к лабораторным работам	9
	Выполнение индивидуальных заданий	14
Раздел 3. Происхождение и филогенетические связи крупных таксономических групп животных.	Подготовка к лабораторным работам	16
	Выполнение индивидуальных заданий	12
Раздел 4. Значение и роль животных в крупных экосистемах.	Подготовка к лабораторным работам	10
	Выполнение индивидуальных заданий	10
Курсовая работа		5
Итого		94

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:
Корепанова Е.В., Манаенкова М.П. Методические рекомендации для обучающихся по организации самостоятельной работы (рассмотрены учебно-методической комиссией Социально-педагогического института, утверждены учебно-методическим советом университета, протокол № 10 от «22» июня 2023 г.).

4.6. Курсовое проектирование

Курсовая работа выполняется обучающимися в течение года и представляет собой исследование на выбранную им самим или предложенную преподавателем тему.

Обучающиеся выбирают темы самостоятельно с уведомлением преподавателя о названии выбранной темы, либо по рекомендации руководителя с дальнейшей их разработкой в дипломной работе. Разрешается самостоятельно разрабатывать темы курсовых работ, которые не входят в перечень раздела, если на это будет согласие преподавателя. В процессе выполнения курсовой работы необходимо: обосновать актуальность и значимость темы работы;

- провести обзор литературных источников по предмету исследования и обобщить собранный материал;
- проанализировать особенности функционирования объекта исследования;
- последовательно и логично изложить результаты самостоятельных исследований по избранной теме, снабдить их необходимыми иллюстрированными и пояснительными материалами.

Процесс выполнения курсовой работы состоит из следующих этапов:
1-й этап - выбор темы.

2-й этап - составление примерного плана курсовой работы. План должен отражать основные узловые проблемы: выбранной темы и может содержать от трех до пяти вопросов, подлежащих рассмотрению.

3-й этап - подбор и изучение литературных источников.

Составляют библиографию на основе рекомендованной литературы с обязательным: конспектированием нужного материала с целью его изучения: и использования в курсовой работе, так как материал, изложенный "своими" словами лучше подвержен усвоению человеческой памятью. В составляемую библиографию желательно включать литературу, изданную в последние годы, в том числе журнальные статьи и материалы из "Интернет".

4-й этап - уточнение плана курсовой работы. В процессе работы над литературными источниками у обучающегося могут появиться новые мысли, идеи, способные повлиять на составленный нее план или даже на выбранную тему. В этом случае возникшие вопросы следует согласовывать с руководителем, после чего приступают к написанию курсовой работы.

5-й этап - написание и оформление работы. Собранный материал группируют, обрабатывают и систематизируют в соответствии с окончательным вариантом плана. На этом этапе уточняется структура работы и подбирается иллюстрированный материал. После этого пишется черновой вариант работы, который подвергается: последующей литературной обработке и редактированию.

6-й этап - передача работы на рецензию руководителю. Выполненная работа предъявляется руководителю для проверки за три дня до контрольного срока окончания работы по графику.

Если курсовая работа выполнена с нарушениями требований, - она возвращается на доработку. Преподаватель, возвративший работу должен указать причину (причины) невозможности ее защиты.

7-й этап - защита курсовой работы. Курсовые работы оцениваются по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». На основании выполненной работы преподаватель выставляет оценку в ведомость и зачетную книжку.

В результате выполнения курсовой работы, обучающийся овладевает следующими профессиональными компетенциями УК-1, ОПК-8, ПК-8.

Примерная тематика курсовых работ:

1. Питание рыб, амфибий, хищных птиц и зверей.
2. Развитие икры и личинок лягушки.

3. Биотехнические мероприятия по привлечению птиц и наблюдение за их гнездованием.
4. Акклиматизация позвоночных животных.
5. Вредные грызуны и меры борьбы с ними.
6. Сравнительная характеристика рыбных ресурсов естественных и искусственных водоемов.
7. Экология озерной лягушки в условиях реки Польной Воронеж.
8. Видовой состав и экология зимующих птиц г. Мичуринска.
9. Биология размножения представителей семейства Врановые Тамбовской области.
10. Статистическая оценка физико-химической характеристики яиц выводковых птиц.
11. Экологические особенности орнитофауны плодовых садов различного типа в условиях Тамбовской области.
12. Эколога-фаунистическая характеристика микромаммалий научно-производственных плодовых садов.
13. Влияние экологических факторов на размножение обыкновенной пустельги.
14. Редкие виды позвоночных животных г. Мичуринска.
15. Экология дятлообразных.
16. Распространение, численность, экология речного бобра.
17. Рост и развитие птенцов разных эколого-физиологических групп.
18. Морфо-экологическая характеристика популяции прыткой ящерицы в окрестностях г. Мичуринска.
19. Особенности синантропизации и урбанизации врановых птиц.
20. Факторы, определяющие биоразнообразие птиц антропогенно-трансформированных ландшафтов.

4.7. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы систематики животных (хордовые животные).

Морфология и анатомия хордовых животных (общая характеристика).

Общая характеристика Типа Хордовые. Хордовые (Chordata). Подтип Бесчерепные (Acrania). Подтип Оболочники (Tunicata). Класс Асцидии (Ascidiae). Подтип Позвоночные или Черепные (Craniata).

Позвоночные без зародышевых оболочек. Надкласс Бесчелюстные (Agnatha). Класс Круглоротые (Cyclostomata). Челюстноротые (Gnathostomata). Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Надкласс Наземные позвоночные (Tetrapoda). Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia). Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota). Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (Reptilia). Класс Птицы (Aves). Класс Млекопитающие (Mammalia) или Звери (Theria).

Отличительные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов (хордовые животные). 1.Наличие внутреннего осевого скелета - хорды. 2.Центральная нервная система представлена полый трубкой. 3.Передний отдел пищеварительной трубки сообщается с наружной средой висцеральными щелями. Осуществление обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся. Реализация образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Раздел 2. Особенности морфологии, анатомии и экологии хордовых животных.

Морфология и анатомия личиночдохордовых.

Подтип Бесчерепные (Acrania).Класс Головохордовые. Отряд Ланцетникообразные. Внешнее и внутреннее строение ланцетника.

Морфология и анатомия круглоротых.

Подтип Позвоночные или Черепные (Craniata). Позвоночные без зародышевых оболочек. Надкласс Бесчелюстные (Agnatha). Класс Круглоротые (Cyclostomata). Общая характеристика, особенности организации Круглоротых на примере миноги. Экология Круглоротых.

Морфология и анатомия хрящевых рыб.

Челюстноротые (Gnathostomata). Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Общая характеристика и особенности строения рыб. Экология рыб.

Морфология и анатомия костных рыб.

Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Общая характеристика и особенности строения рыб. Экология рыб.

Морфология и анатомия амфибии.

Надкласс Наземные позвоночные (Tetrapoda). Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia). Общая характеристика, строение земноводных. Экология земноводных.

Морфология и анатомия пресмыкающиеся. Экология пресмыкающихся.

Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota). Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (Reptilia). Общая характеристика. Строение пресмыкающихся на примере ящерицы. Экология пресмыкающихся.

Морфология и анатомия птиц.

Класс Птицы (Aves). Общая характеристика. Морфофизиологический обзор. Характеристика отрядов. Экология и поведение птиц.

Морфология и анатомия млекопитающих.

Класс Млекопитающие (Mammalia) или Звери (Theria). Общая характеристика. Морфофизиологический обзор. Характеристика отрядов. Экология млекопитающих.

Раздел 3. Происхождение и филогенетические связи крупных таксономических групп животных .

Происхождение и эволюция хордовых животных

Предки Бесчерепных. Филогения низших черепных. Происхождение земноводных. Происхождение и эволюция рептилий. Происхождение птиц. Происхождение и эволюция млекопитающих. Осуществление обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся. Реализация образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

Раздел 4. Значение и роль животных в крупных экосистемах

Значение хордовых животных в природе и жизни человека.

Значение и роль круглоротых. рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих. Осуществление обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся. Реализация образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются образовательные технологии на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского обучения с использованием интерактивных форм проведения лабораторных работ и применения мультимедийных учебных материалов.

Цифровая среда в процессе изучения дисциплины (модуля) формируется за счет применения в аудиторной и самостоятельной работе облачных технологий, нейротехнологий и искусственного интеллекта, технологий беспроводной связи.

Вид учебных	Форма проведения
-------------	------------------

занятий	
Лекции	презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (мультимедийная лекция, лекция-беседа)
Лабораторные работы	сочетание традиционной (семинар, коллоквиум) и интерактивной форм обучения (работа в малых группах по выполнению заданий, тренинги, деловые и ролевые игры)
Самостоятельная работа	работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов Интернет-ресурсов, выполнение индивидуальных методических проектов

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

«Зоология позвоночных»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Основы систематики животных (хордовые животные)	УК-1, ОПК-8, ПК-8	Темы рефератов Тестовые задания Вопросы для экзамена Компетентностно - ориентированные задания	1 15 2 2
2	Раздел 2. Особенности морфологии, анатомии и экологии хордовых животных.	УК-1, ОПК-8, ПК-8	Темы рефератов Тестовые задания вопросы для экзамена Компетентностно - ориентированные задания	6 45 20 11
3	Раздел 3. Происхождение и филогенетические связи крупных таксономических групп животных.	УК-1, ОПК-8, ПК-8	Темы рефератов Тестовые задания Вопросы для экзамена Компетентностно - ориентированные задания	2 20 3 4
4	Раздел 4. Значение и роль животных в крупных экосистемах.	УК-1, ОПК-8, ПК-8	Темы рефератов Тестовые задания Вопросы для экзамена Компетентностно - ориентированные задания	1 20 17 4

6.2. Перечень вопросов для экзамена

Раздел 1. Основы систематики животных (хордовые животные).

1. История изучения зоологии позвоночных России. Поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
2. Предки бесчерепных. Систематика и распространение современных бесчерепных и педагогическая деятельность на основе специальных научных знаний (УК-1, ОПК-8, ПК-8)

Раздел 2. Особенности морфологии, анатомии и экологии хордовых животных.

1. Систематика и экология круглоротых. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
2. Систематика и экология хрящевых рыб. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
3. Систематика и экология костных рыб. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
4. Систематика и экология земноводных. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
5. Систематика и экология рептилий. (УК-1, ОПК-8, ПК-8,)
6. Систематика и экология птиц. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
7. Систематика и экология млекопитающих. (УК-1, ОПК-8, ПК-8,)
8. Общая характеристика типа Хордовые. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
9. Общая характеристика подтипа Личиночно-хордовые. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
10. Общая характеристика подтипа Бесчерепные. Организация бесчерепных на примере ланцетника. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
11. Общая характеристика надкласса Бесчелюстные. Класс Круглоротые. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
12. Общая характеристика подтипа Позвоночные. (УК-1, ОПК-8, ПК-8,)
13. Общая характеристика позвоночных без зародышевых оболочек (Anamnia). (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
14. Надкласс Рыбы. Общая характеристика класса Хрящевые рыбы. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
15. Надкласс Рыбы. Общая характеристика класса Костные рыбы. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
16. Надкласс наземные позвоночные. Общая характеристика класса Амфибии. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
17. Общая характеристика класса пресмыкающиеся. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
18. Общая характеристика класса Птицы. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
19. Надкласс наземные позвоночные. Общая характеристика класса
20. Млекопитающие. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)

Раздел 3. Происхождение и филогенетические связи крупных таксономических групп животных.

21. Классификация современных хордовых. Поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
22. Происхождение анамний и амниот. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
23. Происхождение млекопитающих. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)

Раздел 4. Значение и роль животных в крупных экосистемах.

24. Значение позвоночных животных в педагогической деятельности на основе специальных научных знаний (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
25. Сравнительная характеристика органов пищеварения хордовых. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
26. Сравнительная характеристика скелета хордовых животных. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
27. Сравнительная характеристика органов дыхания хордовых. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
28. Сравнительная характеристики кожных покровов хордовых. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)

29. Сравнительная характеристика нервной системы хордовых. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
30. Сравнительная характеристика мускулатуры хордовых животных. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
31. Сравнительная характеристика органов чувств хордовых. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
32. Сравнительная характеристика кровеносной системы амниот. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
33. Сравнительная характеристика нервной системы амниот. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
34. Сравнительная характеристика кровеносной системы амниот. Предметные знания при реализации образовательного процесса (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
35. Сравнительная характеристика нервной системы амниот. Предметные знания при реализации образовательного процесса (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
36. Сравнительная характеристика скелета амниот. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
37. Сравнительная характеристика мочеполовой системы Хордовых. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
38. Доместикация позвоночных животных. Поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
39. Бионика. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)
40. Синантропные позвоночные животные при реализации и педагогической деятельности на основе специальных научных знаний. (УК-1, ОПК-8, ПК-8)

6.3.Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) «отлично»	Полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков выполнения типовых заданий / упражнений от 75 до 100%. Знает в полной мере особенности системного и критического мышления и готовность к нему Знает в полной мере методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний Знает в полной мере закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области Умеет в полной мере демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	тестирование (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы для экзамена (включая компетентности ориентированные задания) (38-50 баллов)

	Умеет в полной мере излагать основные положения научной организации педагогической деятельности Умеет ясно, логично и грамотно демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области. Успешно владеет поиском, критическим анализом и синтезом информации, использовать системный подход для решения поставленных задач Успешно владеет приемами методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний Грамотно владеет отбором предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	
Базовый (50-74 балла) «хорошо»	Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 50 до 74%. Знает хорошо особенности системного и критического мышления и готовность к нему Знает хорошо методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний Знает хорошо закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области Умеет хорошо демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему Умеет хорошо излагать основные положения научной организации педагогической деятельности Умеет хорошо демонстрировать	тестирование (20-29 баллов); реферат (5-6 баллов); вопросы для экзамена (включая компетентностно ориентированные задания) (25-37 баллов)

	знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области. Хорошо владеет поиском, критическим анализом и синтезом информации, использовать системный подход для решения поставленных задач Хорошо владеет приемами методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний Хорошо владеет отбором предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	
Пороговый (35-49 баллов) <i>«удовлетворительно»</i>	Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 35 до 49%. информационном пространстве. Поверхностно знает особенности системного и критического мышления и готовность к нему Поверхностно знает методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний Поверхностно закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области Поверхностно умеет демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему Поверхностно умеет излагать основные положения научной организации педагогической деятельности Поверхностно умеет демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной	тестирование (14-19 баллов); реферат (3-4 балла); вопросы для экзамена (включая компетентности ориентированные задания) (18-24 баллов)

	области. Поверхностно владеет поиском, критическим анализом и синтезом информации, использовать системный подход для решения поставленных задач Поверхностно владеет приемами методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний Поверхностно владеет отбором предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) <i>«неудовлетворительно»</i>	Полнота знаний теоретического контролируемого материала до 34% Не знает особенности системного и критического мышления и готовность к нему Не знает методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний Не знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области Не умеет демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему Не умеет излагать основные положения научной организации педагогической деятельности Не умеет демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области. Не владеет поиском, критическим анализом и синтезом информации, использовать системный подход для решения поставленных задач Не владеет приемами методами анализа педагогической ситуации,	тестирование (0-13 баллов); реферат (0-2 балла); вопросы для экзамена (включая компетентности о - ориентированные задания) (0-17 баллов)

	профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний Не владеет отбором предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	
--	--	--

Шкала оценочных средств по курсовой работе

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства
Продвинутый «отлично»	Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Обучающийся показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы. Материал излагается грамотно, логично, последовательно. Оформление отвечает требованиям написания курсовой работы. Во время защиты обучающийся показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы.	Курсовая работа Доклад на защите курсовой работы
Базовый «хорошо»	Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Обучающийся показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы. Во время защиты обучающийся показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы.	Курсовая работа Доклад на защите курсовой работы
Пороговый «удовлетворительно»	Исследование не содержит элементы новизны. Обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом по рассматриваемой проблеме, умение	Курсовая работа Доклад на защите курсовой работы

	анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы. Во время защиты обучающийся затрудняется в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы.	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) «не удовлетворительно»	Выполнено менее 50 % требований к курсовой работе (см. оценку «Отлично») и обучающийся не допущен к защите.	Курсовая работа

Все комплексы оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература

1. Козлов, С.А. Зоология позвоночных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Козлов, А.Н. Сибен, А.А. Лящев. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 328 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103904>. — Загл. с экрана
2. Дауда, Т.А. Зоология позвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кошаев. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53679>. — Загл. с экрана.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Цибулевский, А. Ю. Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 1. : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. - 297 с. <https://biblio-online.ru/book/F8AF6912-EF47-4A27-8F3C-E79B3FF8F4AB>
2. Цибулевский, А. Ю. Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 2. : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 277 с. — <https://biblio-online.ru/book/555305F9-0BB5-4B31-B125-DCB89B761C78>
3. Проверочные задания по зоологии. Ч. 2. Позвоночные животные [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.В. Шариков [и др.]. — Электрон.дан. — Москва : Издательство "Прометей", 2024. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64280>. — Загл. с экрана

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>);

Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru/>);

"Особо охраняемые природные территории" - эколого-фаунистические, ландшафтные и геоботанические характеристики и адреса заповедников России: <http://oopt.priroda.ru>

Портал "Zoohall" - содержит, помимо сведений о российских и зарубежных заповедниках, много зоологической информации, причём не только научного, но и популярного характера: <http://www.zoohall.com.ua>

"Центр охраны дикой природы". Сайт содержит обширную информацию природоохранного характера, здесь, среди прочих материалов, размещено множество публикаций известных ученых о заповедном деле: <http://www.biodiversity.ru>

Сайт "Этология": <http://www.ethology.ru/>

5. Материалы Международного совещания (статьи по млекопитающим), размещенные на сайте Териологического общества:

Коллекция научных ссылок Тобольского государственного педагогического института им. Д. И. Менделеева (содержит множество сведений по биологии и экологии): <http://www.tgpi.tob.ru/info/nauka/links.html>

Главы из книги Д. Мак-Фарленда "Поведение животных. Психобиология...": <http://www.follow.ru/article/245>

Зоологическая интегрированная информационно-поисковая система: http://www.zin.ru/projects/zooint_r/

Адреса зоологических и природоохранных научных организаций: http://www.entomology.narod.ru/main_menu/centre/centre.htm

Красная книга Международного союза охраны природы (IUCN RedListofthreatenedspecies) - <http://www.redlist.org/>

Ресурсы, содержащие информацию о научных мероприятиях:

Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского - <http://www.vernadsky.ru/>

Российского союза молодых ученых - <http://www.rosmu.ru/>

Электронные научные издания:

Электронный журнал «Актуальные инновационные исследования: наука и практика» - <http://actualresearch.ru>

Журнал Центра охраны дикой природы - <http://www.biodiversity.ru/publications/>

Гуманитарный экологический журнал - <http://www.ln.com.ua/>

Журнал общей биологии - <http://www.maik.ru/>

Каталог электронных версий научных журналов - <http://www.maikonline.com/>

Электронный журнал ЭСКО - <http://esco-ecosys.narod.ru/>

7.4. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебно-методическое пособие по дисциплине «Зоология позвоночных» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность(профиль) Биология и Химия – Мичуринск, 2026.

7. 5 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.5.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.com/>) (договор на оказание услуг от 01.09.2025 № б/н (Сетевая электронная библиотека).
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 01.12.2025 № 04-УТ/2025).
3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01.09.2025 № 7326).
4. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25).
5. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.09.2024 № 101/НЭБ/4712-п).
6. Договор о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» Филиал «Специальная библиотека для слепых им. Н.А. Островского» (<https://www.tambovlib.ru>) (договор о сотрудничестве от 10.10.2024 № 0001).

7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 24.02.2026 № 12760 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 11.02.2026 № 194-01/2026).

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 06.11.2025 № 505/2025)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – <https://web.archive.org/web/20160330173433/http://school-collection.edu.ru/>
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным

- ресурсам – <https://web.archive.org/web/20191122092928/http://window.edu.ru/>
7. Федеральный портал «Российское образование» – <https://ro-edu.ru/>
 8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru/>
 9. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) – <https://uisrussia.msu.ru/>
 10. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) (<https://uisrussia.msu.ru/>).
 11. Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология», «Химия» <http://school-collection.edu.ru/collection>
 12. Вся биология: научно-образовательный портал <http://www.sbio.info>
 13. Государственный Дарвиновский музей <http://www.darwin.museum.ru>
 14. Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия <http://www.livt.net>
 15. Зоологический музей в Санкт-Петербурге <https://www.zin.ru/museum/>
 16. Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас <http://med.claw.ru>
 17. Палеонтологический музей РАН <http://www.paleo.ru/museum>
 18. Санкт-Петербургская общественная организация содействия экологическому образованию <https://oseko.spb.ru/>
 19. Центр экологического образования МГДД(Ю)Т <http://moseco.narod.ru>
 20. Экологический центр «Экосистема» <http://www.ecosystema.ru>
 21. Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии <http://www.chemnet.ru>
 22. Онлайн-справочник химических элементов WebElements <http://webelements.narod.ru>
 23. Популярная библиотека химических элементов <http://n-t.ru/ri/ps>
 24. Сайт «Виртуальная химическая школа» <http://maratak.m.narod.ru>
 25. ХиМиК.ру: сайт о химии <http://www.ximuk.ru>
 26. Химический портал ChemPort.Ru <http://www.chemport.ru>
 27. Энциклопедия «Природа науки»: Химия <http://elementy.ru/chemistry>
 28. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского РАО (ГПНБ им. К.Д. Ушинского РАО) (<http://gnpbu.ru>)

7.5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение	АО «Лаборатория	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс»

	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Касперского» (Россия)		=415165	от 17.12.2025 № б/н, срок действия: с 18.12.2025 по 17.12.2026
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 16.05.2025 № 10567, срок действия: с 16.06.2025 по 15.06.2026
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

7.5.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины (модуля)

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	аудиторные занятия, самостоятельная работа	УК-1, ОПК-8, ПК-8
2.	Технологии беспроводной связи	аудиторные занятия, самостоятельная работа	УК-1, ОПК-8, ПК-8

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимися проводятся в аудиториях университета согласно расписанию.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/30)	1. Проектор Epson EH-TW450 (инв. № 41013401187) 2. Стенд «Флаг РФ» (80*120см) (инв. № 41013601940) 3. Доска повор. зеленая ДП12 (инв. № 21013600213) 4. Интерактивная доска 100" IQ Board PS S100 (инв. №41013601786) 5. Комп.Dual Core E5200 (инв. №41013401134) 6. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).
Учебная аудитория для проведения занятий	1. Доска класная 3 ств. (инв. № 41013601050) 2. Телевизор LG 21 Q 65 (инв. №	

семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/26)	41013400796)	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лаборатория зоологии и экологии) (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/21)	1. Аквариум (инв. №21013800016, 21013800017, 21013800018) 2. Холодильник «Атлант» 2-х камерный (инв. № 41013601087) 3. Палатка (инв. № 41013601973, 41013601966, 41013601967, 41013601969, 41013601971, 41013601972) 4. К-т таблиц по всему курсу биологии (инв. № 21013600193) 5. Аквариум 62*39*35 (инв. № 21013800020) 6. Аквариум 55*47*25 (инв. № 21013800019) 7. Видеодвойка «Samsung» (инв. № 21013400301) 8. Шкаф-стеллаж (с полками двери распашные, раздвижные) (инв. №№ 41013601360, 41013601359) 9. Шкаф-витрина (двери раздвижные) (инв. № 41013601357) 10. Шкаф-витрина (двери распашные) (инв. №№ 41013601361, 41013601362) 11. Шкаф-стеллаж (двери распашные, раздвижные) (инв. № 41013601358) 12. Шкаф закрытый Ш12/LL цвет ольха (инв. №№41013601345,41013601344, 41013601343) 13. Тумба с полками (инв. № 41013601352) 14. Витрина (раздвижные двери) (инв. № 41013601354) 15. Витрина (распашные двери) (инв. № 41013601351)	
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	1. Компьютер OLDI 150KD E2160/2048/250/NF630I/LAN/DVD+RW/Audio/FDD (инв. № 41013401025) 2. Комп. Pentium D925 (инв. №	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Windows XP,

(г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/21а)	41013400983) 3. Рабочая станция Celeron 2400 (инв. № 41013400881) 4. Ком Ноутбук Samsung P28 M 725 (1,6)/512/ 40G/Combo/15 "XGA/W Xp Home (инв. № 41013400879) 5. Сканер HP Scan Jet 3970 C (инв. № 41013400936) 6. Принтер HP Laser Jet P2015d (инв. № 41013401037) 7. Принтер Canon LBP-2900 (инв. № 41013400995) 8. Зарядное устройство 8026 (инв. № 21013400300) 9. Фотоаппарат цифровой Olympus C-765 (инв. № 21013400302) 10. Фотокамера Minolta Dynax 5D kit (18-70 mm) (инв. № 21013400297) 11. Фотоаппарат «Olimbus 115» (инв. № 41013401333) 12. Фотоаппарат цифровой Minolta-Z20 5.0Мрх 8*/0 (инв. № 41013400833) 13. Фотоаппарат цифровой «Olympus FE-210» (инв. № 41013400779) 14. Фотоаппарат «Зенит ТТЛ» (инв. № 41013401329) 15. Проектор Acer X1261 (инв. № 41013401165) 16. DVD+видеомагнитофон LG 377 (инв. № 41013400795) 17. Весы A&DHL-200 порционные (Япония) (инв. №№ 21013400294, 21013400295, 21013400296) 18. Штатив «Нано-мини» (инв. № 21013400299) 19. Винтовка пневм.с оптич. приц. (инв. № 21013400293) 20. Весы учебн. элект. ВУЛ-50 (инв. № 41013400770, 41013400771, 41013400772, 41013400773) 21. Микроскоп Биомед МС-1 (инв. № 41013401311, 41013401312, 41013401314, 41013401315, 41013401317, 41013401318) 22. Микроскоп Биомед МС-4 (инв. № 41013400780, 41013400781, 41013400782, 41013400783, 41013400784) 23. Термометр эл-н. ТЭН (инв. № 41013400774, 41013400775, 41013400776, 41013400777,	Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно)
---	--	---

	41013400778) 24. Эхолот (инв. № 41013800028) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)	1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892) 2. ПринтHP LaserJet1320 (инв. № 41013400930) 3. Компьютер Celeron 2400 Монитор 17" LG Flatron EZT710 PH (инв. № 41013401278) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно)
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/16)	1. Бредень ДНПА трик. (93,5т х 3) – 7мм L=5м; h=2м (инв. № 21013400298) 2. Микроскоп 2П-3 0007 ученич (инв. № 41013400766) 3. Микрофотонасадка -10 (инв. № 41013401330) 4. Микроскоп 2П-3 (инв. № 41013400767, 41013400768) 5. Микроскоп «Юннат» 2П-3 (инв. № 41013401302, 41013401304, 41013401298, 41013401300) 6. Микроскоп «Биолам С-11» (инв. № 41013401326) 7. Кальциметр КОУК (инв. № 41013401323) 8. Комплект строен. тела человека (плакаты) (инв. № 41013400834) 9. Мышцы человека (инв. № 41013601042) 10. Микроскоп Микмед (инв. № 41013401331) 11. Микроскоп МБС-10 (инв. № 41013401324, 41013401325) 12. Микроскоп Биомед МС-1 (инв. № 41013400787, 41013400788, 41013400789, 41013400790) 13. Микроскоп Биомед 1 (инв. № 41013401332) 14. Микроскоп Биомед 4 (инв. № 41013400785, 41013400786, 41013401305, 41013401307, 41013401308) 15. Микроскоп Микмед 3/№ ХА 0127 (инв. № 41013401327) 16. Микроскоп Микмед 3/№ ХА 0082 (инв. № 41013401328)	

	17. USB окуляр 500 UMD (инв.№ 41013400841) 18. Весы технич.с разнов. (инв.№ 41013400769) 19. Микроск. «Биолам» Р-12 911135 (инв.№ 21013400186) 20. Микроск. «Биолам» Р-12 911222 (инв.№ 21013400185) 21. Микроск. «Биолам» С-11 914158 (инв.№ 21013400187) 22. Микроск. «Биолам» С-11 914305 (инв.№ 21013400188) 23. Микроск. «Биолам» 911374 (инв.№ 21013400184)	
--	---	--

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Зоология позвоночных» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 февраля 2018 г. № 125

Автор: доцент кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания, кандидат биологических наук Микляева М.А.

Рецензент: доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин, кандидат педагогических наук И.В. Сидорова

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии
протокол № 11 от «05» июня 2023 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 10 от «13» июня 2023 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета
протокол № 10 от «22» июня 2023 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии
протокол № 09 от «06» мая 2024 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 09 от «13» мая 2024 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета
протокол № 09 от «23» мая 2024 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии
протокол № 08 от «02» апреля 2025 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 08 от «08» мая 2025 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета
протокол № 08 от «23» апреля 2025 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания

протокол № 08 от «03» апреля 2026 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 08 от «13» апреля 2026 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета
протокол № 07 от «22» апреля 2026 года.

Оригинал документа хранится на кафедре биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания