

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 БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

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 беспозвоночных» являются формирование у обучающихся представлений об уровнях организации и планах строения животных, основанных направлениях эволюции животного царства, формирование как общей, так и экологической культуры личности, осмысленного восприятия многообразия животного мира и его значение для существования биосферы как глобальной экосистемы. Важной задачей преподавания данной дисциплины является воспитание у бакалавров профессионально-деловых качеств, развитие профессионального интереса, навыков научно-исследовательской работы, самостоятельного творческого мышления и способности к самосовершенствованию для 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 беспозвоночных» относится к Блоку 1 Обязательной части модуля «Предметно-содержательный (по биологии)» (Б1.О.08.01).

Дисциплина «Зоология беспозвоночных» взаимосвязана с дисциплинами «Ботаника», «Естественнонаучная картина мира».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Зоология позвоночных», «Теория эволюции», «Внеурочная деятельность по биологии и химии», «Элективные курсы по биологии», для прохождения производственной педагогической практики, при подготовке выпускной квалификационной работы, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

3. 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 имеющих обучающихся и привлечения новых обучающихся;

- организация набора и комплектования группобучающихся;

- 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 системный подход для решения поставленных задач	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 и знаний особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Хорошо демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Уверенно демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
	ИД-2 _{УК-1} – Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Не может демонстрировать умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Допускает ошибки при демонстрации и умений осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Хорошо демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Уверенно демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения
	ИД-3 _{УК-1} – Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Не может сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Допускает ошибки при сопоставлении разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Достаточно успешно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Уверенно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения
	ИД-4 _{УК-1} – Осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение	Не может осуществлять синтез информации, аргументировано формировать собственное суждение и оценку, принимать обоснованное решение	Допускает ошибки при осуществлении синтеза информации, аргументированном формировании собственного суждения и оценки, принятии обоснованного	Достаточно успешно осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение	Уверенно осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение

			го решения		
	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 педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	Не может применять методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	Допускает ошибки при применении методов анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	Достаточно успешно применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	Уверенно применяет методы анализа педагогической 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 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	Не может осуществлять отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и	Допускает ошибки при осуществлении отбора предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и	Достаточно успешно осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и	Уверенно осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и

	требованиям и стандарта	требованиям и стандарта	я и требованиям и стандарта	я и требованиям и стандарта	требованиям 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			Общее количество компетенций
	УК-1	ОПК-8	ПК-8	
<i>Раздел 1. Подцарство Простейшие</i>				
Тема 1. Подцарство Одноклеточные. Подтипы Саркодовые, Жгутиковые	+	+	+	3

Тема 2. Типы Апикомплексы, Миксоспоридии, Микроспоридии	+	+	+	3
Тема 3. Тип Инфузории. Филогения простейших. Экологическая радиация простейших	+	+	+	3
<i>Раздел 2. Подцарство Многоклеточных животных.</i>				
Тема 4. Происхождение многоклеточных животных. Тип Пластинчатые. Тип Губки. Тип Кишечнополостные.	+	+	+	3
<i>Раздел 3. Двустороннесимметричные животные.</i>				
Тема 5. Тип Плоские черви. Классы Ресничные черви, Трематоды, Ленточные черви. Филогения плоских червей	+	+	+	3
Тема 6. Тип Круглые черви. Переход от свободного к паразитическому образу жизни. Филогения немательминтов.	+	+	+	3
Тема 7. Тип Кольчатые черви. Филогения аннелид	+	+	+	3
Тема 8. Тип Моллюски. Филогения моллюсков. Экологическая радиация моллюсков	+	+	+	3
Тема 9. Тип Членистоногие. Подтипы Трилобитообразные, Жабродышащие, Хелицеровые	+	+	+	3
Тема 10. Класс Насекомые. Типы размножения и развития насекомых. Классификация насекомых. Отряды Стрекозы, Поденки, Таракановые, Прямокрылые, Отряды Веснянки, Термиты, Равнокрылые, Клещи, Вши. Отряды Жуки, Сетчатокрылые, Ручейники, Чешуекрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые, Блохи. Филогения членистоногих	+	+	+	3
Тема 11. Тип Иглокожие. Филогения животного мира. Экологическая радиация иглокожих.	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов		
	всего	1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144	36	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	60	24	36
Аудиторные занятия, из них	60	24	36
лекции	22	8	14
лабораторные работы всего	38	16	22
в том числе в форме практической подготовки	4	2	2
Самостоятельная работа, в т.ч.	48	12	36
подготовка к лабораторным работам	24	6	18
выполнение индивидуальных заданий	24	6	18
Контроль	-	-	36
Вид итогового контроля			экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах	Формируемые компетенции
	<i>Раздел 1. Подцарство Простейшие</i>	6	
1	1.1.Подцарство Одноклеточные. Подтипы Саркодовые, Жгутиковые	2	УК-1; ОПК-8; ПК-8
1	1.2. Типы Апикомплексы, Микроспоридии, Микроспоридии	2	УК-1; ОПК-8; ПК-8
1	1.3. Тип Инфузории. Филогения простейших. Экологическая радиация простейших	2	УК-1; ОПК-8; ПК-8
	<i>Раздел 2. Подцарство Многоклеточных животных.</i>	2	
2	2.1.Происхождение многоклеточных животных. Тип Пластинчатые. Тип Губки. Тип Кишечнополостные.	2	УК-1; ОПК-8; ПК-8
	<i>Раздел 3. Двустороннесимметричные животные.</i>	14	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	3.1.Тип Плоские черви. Классы Ресничные черви, Трематоды, Ленточные черви. Филогения плоских червей	2	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	3.2. Тип Круглые черви. Переход от свободного к паразитическому образу жизни. Филогения немательминтов.	2	УК-1; ОПК-8; ПК-8

3	3.3.Тип Кольчатые черви. Филогения аннелид	2	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	3.4.Тип Моллюски. Филогения моллюсков. Экологическая радиация моллюсков	2	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	3.5.Тип Членистоногие. Подтипы Трилобитообразные, Жабродышащие, Хелицеровые	2	УК-1; ОПК-8; ПК-8ПК-1
3	3.6.Класс Насекомые. Типы размножения и развития насекомых. ТемаКлассификация насекомых. Отряды Стрекозы, Поденки, Таракановые, Прямокрылые, Отряды Веснянки, Термиты, Равнокрылые, Клопы, Вши. Отряды Жуки, Сетчатокрылые, Ручейники, Чешуекрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые, Блохи. Филогения членистоногих	2	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	3.7.Тип Иголокожие. Филогения животного мира. Экологическая радиация иголокожих.	2	УК-1; ОПК-8; ПК-8

4.3. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование работы	Объем в акад. часах	Лабораторное оборудование	Формируемые компетенции
1	Знакомство с лабораторным оборудованием. Тип Саркомастигофоры. Подтип Жгутиковые: эвглена зеленая, вольвокс, трипаносома.	2	Микроскопы, микропрепараты	УК-1; ОПК-8; ПК-8
1	Тип Апикомплексы: грегарина, кокцидия, малярийный плазмодий. Тип Инфузории: инфузория туфелька. (в форме практической подготовки)	2	Микроскопы, микропрепараты	УК-1; ОПК-8; ПК-8
2	Тип Губки: бадяга, туалетная губка.	2	Микроскопы ,влажные препараты, микропрепараты	УК-1; ОПК-8; ПК-8
2	Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные: гидра, гидроид обелия.	2	Микроскопы, влажные препараты, микропрепараты	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Класс Сцифоидные: аурелия. Класс Коралловые полипы. Тип Гребневики.	2	Микроскопы, влажные препараты, микропрепараты	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Тип Плоские черви. Класс Ресничные черви. Класс	2	Микроскопы, раздаточный	УК-1; ОПК-8; ПК-8

	Трематоды. Размножение и развитие трематод.		материал, микропрепараты	
3	Класс Ленточные черви: свиной, бычий цепни, широкий лентец. Размножение и развитие ленточных червей.	2	Микроскопы, микропрепараты, раздаточный материал	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Нематоды: аскарида, острица. Классы Полихеты, Олигохеты, Пиявки.	2	Микроскопы, микропрепараты, раздаточный материал	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Класс Брюхоногие моллюски: виноградная улитка.	2	Микроскопы, микропрепараты, влажные препараты,	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Класс Двустворчатые моллюски: перловица, беззубка.	2	Микроскопы, микропрепараты, раздаточный материал	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Класс Головоногие: кальмар, каракатица, осьминог.	2	Микроскопы, микропрепараты, влажные препараты	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Внешнее и внутреннее строение речного рака Систематика и морфология ракообразных	2	Микроскопы, микропрепараты, влажные препараты, раздаточный материал	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Класс Паукообразные: скорпионы, пауки, клещи.	2	Микроскопы, микропрепараты, влажные препараты, раздаточный материал	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Надкласс Многоножки: сколопендра, костьянка, кивсяк.	2	Микроскопы, микропрепараты влажные препараты, раздаточный материал	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Внешнее и внутреннее строение насекомых (в форме практической подготовки)	2	Микроскопы, микропрепараты, коллекции насекомых	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Постэмбриональное развитие насекомых	2	Микроскопы, микропрепараты, циклы развития насекомых	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Вредители сельскохозяйственных культур	2	Микроскопы, микропрепараты, коллекции	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Морфология и определение чешуекрылых Морфология и определение стрекоз	2	Микроскопы, микропрепараты, коллекции	УК-1; ОПК-8; ПК-8

3	Внешнее и внутреннее строение иглокожих.	2	Микроскопы, микропрепараты, коллекции	УК-1; ОПК-8; ПК-8
---	--	---	---------------------------------------	-------------------

4.3. Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часах
Раздел 1. Подцарство Простейшие	Подготовка к лабораторным работам	3
	Выполнение индивидуальных заданий	3
Раздел 2. Подцарство Многочелюстных животных	Подготовка к лабораторным работам	3
	Выполнение индивидуальных заданий	3
Раздел 3. Двустороннесимметричные животные	Подготовка к лабораторным работам	18
	Выполнение индивидуальных заданий	18

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

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 № 1 от «16» сентября 2021 г.).

4.6. Курсовое проектирование

Учебным планом не предусмотрено.

4.7. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел 1. Подцарство Простейшие

Введение, предмет и задачи. Краткая история развития зоологии. Значение животных и охрана животного мира.

Подцарство Одноклеточные. Подтипы Саркодовые, класс Корненожки, отряд Амебовые, вид Амеба протей. Подтип Жгутиковые, класс Фитомасстигофореи, отряд Эвгленовые, вид Эвглена зеленая. Отряд Вольвоксовые, вид Вольвокс глобатор. Класс Зоомасстигофореи, отряд Кинетопластыды, вид Трипанозома.

Типы Апикомплексы, Миксоспории, Микроспории.

Экологическая радиация простейших Тип Инфузории. Класс Ресничные инфузории, подкласс Равноресничные, отряд Хименостоматиды, вид Туфелька хвостатая. Филогения простейших.

Раздел 2. Подцарство Многоклеточных животных.

Происхождение многоклеточных животных. Тип Пластинчатые. Тип Губки, класс Обыкновенные губки, отряд Одноосные губки, семейство Спонгиллиды, вид Озерная бодяга. Отряд Роговые губки, вид Туалетная губка.

Тип Кишечнополостные, класс Гидроидные, подкласс Гидроиды, отряд Гидры, вид

Гидра обыкновенная. Отряд Морские гидроидные полипы, вид Гидроидные полипы. Класс Сцифоидные, виды Медуза ушастая, класс Коралловые полипы, подкласс Шестилучевые кораллы, вид Активия эквина. Тип Гребневики, вид Морской огурец.

Раздел 3. Двустороннесимметричные животные.

Тип Плоские черви, класс Ресничные черви, отряд Трехветвистые, вид Черная многогласка, вид Белая планария, класс Дигенетические сосальщики, вид Печеночный сосальщик, Ланцетовидный, Кошачий, Кровяной.

Классы Ленточные черви, отряд Циклофеллидеи, виды Свинной солитер, Бычий солитер. Отряд Псевдофиллидеи, вид Широкий лентец, Карликовый цепень, Эхинококк, Мозговой цепень, Обыкновенный ремнец. Филогения плоских червей.

Тип Круглые черви, класс Собственно круглые черви, вид Аскарида лошадиная, Детская острица.

Переход от свободного к паразитическому образу жизни. Филогения немателминтов.

Тип Кольчатые черви, подтип Беспоясковые, класс Многощетинковые кольчецы, подкласс Бродячие, вид Нереида, подкласс Сидячие, вид Пескожил, подтип Поясковые, класс Малошетинковые черви, вид Дождевой червь, подкласс Настоящие пиявки, отряд Челюстные пиявки. Филогения аннелид.

Тип Моллюски, подтип Раковенные, класс брюхоногие, подкласс Легочные, отряд Стебельчатоглазая, вид Виноградная улитка, класс Двустворчатые, отряд Собственно пластинчатожаберные. Вид Перловица обыкновенная, Беззубка обыкновенная. Филогения моллюсков.

Тип Членистоногие. Подтипы Трилобитообразные, Жабродышащие, Хелицеровые.

Подтип Трахейные. Надкласс Многоножки.

.Класс Насекомые. Типы размножения и развития насекомых. Классификация насекомых. Отряды Стрекозы, Поденки, Таракановые, Прямокрылые, Отряды веснянки, Термиты, Равнокрылые, Клещи, Вши.

Отряды Жуки, Сетчатокрылые, Ручейники, Чешуекрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые, Блохи. Филогения членистоногих. Класс Насекомые. Типы размножения и развития насекомых. Классификация насекомых. Отряды Стрекозы, Поденки, Таракановые, Прямокрылые, Отряды Веснянки, Термиты, Равнокрылые, Клещи, Вши. Отряды Жуки, Сетчатокрылые, Ручейники, Чешуекрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые, Блохи. Филогения членистоногих.

Тип Иглокожие. Филогения животного мира. Экологическая радиация иглокожих.

5. Образовательные технологии

При проведении лекций, лабораторных работ используются следующие виды образовательных технологий: аудиовизуальная технология, проблемное изложение, индивидуализированное обучение с групповым обсуждением итогов, разбор конкретной ситуации, работа малыми группами, семинар в форме круглого стола, семинар конференция и др.

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 учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	«мозговая атака» («мозговой штурм»), мини-лекция, презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, просмотр и обсуждение видеофильмов (лекция-визуализация), проблемная лекция, лекция с заранее

	запланированными ошибками, технология организации группового взаимодействия
Лабораторные работы	интерактивная: дискуссия, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), коллективные решения творческих задач, моделирование производственных процессов и ситуаций, деловая игра, технология организации группового взаимодействия, технология проведения учебных дискуссий, тренинговая технология, информационно-коммуникационные технологии; работа в малых группах, деловая игра, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод)
Самостоятельная работа	метод проектов, метод обучения в парах (спарринг-партнерство), технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Зоология беспозвоночных»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Разделы 1. Предмет и задачи зоологии.	УК-1; ОПК-8; ПК-8	Темы рефератов Тестовые задания Вопросы для экзамена	1 30 12
2	Раздел 2. Подцарство Простейшие	УК-1; ОПК-8; ПК-8	Темы рефератов Тестовые задания Вопросы для экзамена	1 44 12
3	Раздел 3. Подцарство Многоклеточных животных	УК-1; ОПК-8; ПК-8	Темы рефератов Тестовые задания Вопросы для экзамена	1 26 42

6.2. Перечень вопросов для экзамена

Раздел 1. Подцарство Простейшие

1. Предмет, задачи курса зоологии. Значение зоологии. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
2. Подцарство Одноклеточные. Общая характеристика. Классификация. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
3. Подтип Саркодовые. Общая характеристика. Классификация. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
4. Класс Лучевики, Солнечники. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
5. Подтип Жгутиковые. Общая характеристика. Классификация. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
6. Тип Апикомплексы. Класс Споровики. Подкласс Грегарины (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
7. Тип Инфузории. Общая характеристика как наиболее высокоорганизованных простейших (УК-1; ОПК-8; ПК-8)

8. Класс Сосущие инфузории. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
9. Тип Миксоспоридии (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
10. Тип Микроспоридии(УК-1; ОПК-8; ПК-8)
11. Значение простейших в природе и жизни человека. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
12. Происхождение, филогенетические отношения и экологическая радиация в подцарстве простейшие. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)

Раздел 2. Подцарство Многоклеточных

13. Изучение происхождения многоклеточных животных в связи с требованиями образовательного стандарта. (ПК-1)
14. Тип Пластинчатые. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
15. Тип Губки. Характеристика их как низших многоклеточных. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
16. Размножение и развитие губок. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
17. Филогения губок (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
18. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика. Классификация. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
19. Класс Гидроидные. Общая характеристика (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
20. Класс Сцифоидные. Особенности организации и жизненного цикла, значение. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
21. Класс Коралловые полипы (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
22. Сравнительная характеристика гастроваскулярной системы в разных классах типа Кишечнополостных. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
23. Филогения и экологическая радиация кишечнополостных(УК-1; ОПК-8; ПК-8)
24. Тип Гребневики. Особенности строения, размножение и развитие в сравнении с кишечнополостными. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)

Раздел 3. Двустороннесимметричные животные.

25. Общая характеристика типа Плоские черви. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
26. Класс Ресничные черви. Особенности организации. Размножение и развитие. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
27. Класс Трематоды. Особенности организации, размножения, развитие. Личиночные стадии. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
28. Класс Моногенеи (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
29. Класс Ленточные черви. Среда обитания. Особенности организации (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
30. Размножение и развитие ленточных червей. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
31. Класс Нематоды. Среда обитания, особенности строения. Размножение и развитие, рост и линька. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
32. Распространение и образ жизни нематод. Переход от свободного к паразитическому образу жизни. Нематоды – паразиты растений. Меры борьбы с ними. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
33. Изучение главных гельминтозов детей школьного возраста с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (УК-1; ОПК-8; ПК-8).
34. Филогения и экологическая радиация первичнополостных. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
35. Тип Кольчатые черви. Характеристика их как высших червей. Особенности развития. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
36. Класс Полихеты. Образ жизни. Особенности строения. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
37. Класс Малощетинковые кольчецы. Особенности строения. Размножение, развитие. Значение олигохет. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)

38. Класс Пиявки. Особенности строения, размножения, развития. Характеристика отрядов класса Пиявки. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
39. Происхождение и филогенетические отношения кольчатых червей. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
40. Тип Моллюски. Среда обитания, образ жизни (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
41. Класс Моноплакофоры. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
42. Классификация типа Моллюсков. Классы Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
43. Филогения типа моллюсков и пути их экологической радиации (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
44. Тип Членистоногие. Среда обитания. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
45. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
46. Класс Паукообразные. Особенности их образа жизни, строения. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
47. Филогения и экологическая радиация хелицеровых (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
48. Подтип Трахейнодышащие. Надкласс Многоножки (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
49. Класс Насекомые. Особенности организации насекомых, как членистоногих. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
50. Постэмбриональное развитие, особенности в разных группах насекомых. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
51. Отряд Стрекозы. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
52. Отряд Поденки. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
53. Отряд Таракановые. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
54. Отряд Прямокрылые. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
55. Отряд Веснянки. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
56. Отряд Клещи. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
57. Отряд Вши. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
58. Отряд Перепончатокрылые. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
59. Отряд Блохи. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
60. Отряд Жесткокрылые. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
61. Жесткокрылые вредители леса, поля, сада, огорода, амбарные вредители. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
62. Отряд Сетчатокрылые. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
63. Отряд Ручейники. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
64. Отряд Чешуекрылые. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
65. Тип Иглокожие. Деление типа на классы: морские звезды, офиуры, морские ежи, голотурии, морские лилии. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
66. Экологическая радиация иглокожих. (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	тестирование (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы для экзамена (включая Компетентностно-

	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 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	ориентированные задания) (38-50 баллов)
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,	тестирование (20-29 баллов); реферат (5-6 баллов); вопросы для экзамена (включая Компетентностно-ориентированные

	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 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	задания) (25-37 баллов)
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	тестирование (14-19 баллов); реферат (3-4 балла); вопросы для экзамена (включая Компетентностно-ориентированные задания) (18-24 баллов)

		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 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 сформирована) (менее 35 баллов) «неудовлетворительно»	не	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	тестирование (0-13 баллов); реферат (0-2 балла); вопросы для экзамена (включая Компетентностно-ориентированные задания) (0-17 баллов)

	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, 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.	
--	---	--

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1.Основная учебная литература

1.Дауда, Т.А. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53678>. — Загл. с экрана

7.2 Дополнительная учебная литература:

1.Столбов, В.А. Зоология беспозвоночных. Часть 2 [Электронный ресурс] : методические указания / В.А. Столбов, О.А. Алешина, С.А. Иванов. — Электрон. дан. — Тюмень : , 2024. — 60 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110003>. — Загл. с экрана

2.Учебная полевая практика по зоологии беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р.Т. Багиров [и др.]. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2024. — 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44881>. — 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 Red List of threatened species) - <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)

Методические рекомендации по дисциплине «Зоология беспозвоночных» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) – 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.xumuk.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	АО «Лаборатори	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/36	Сублицензионный договор с

	обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	я Касперского » (Россия)		6574/?sphrase_id =415165	ООО «Софттекс» 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)	Лицензионно е	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190 00012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионно е	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230 00007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионно е	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230 00007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионно е	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 распростра няемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распростра няемое	-	-

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)	
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом №	1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892) 2. ПринтHPLaserJet1320 (инв. № 41013400930) 3. Компьютер Celeron 2400 Монитор	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Windows XP,

274, 10/23)	17"LG Flatron EZT710 PH (инв. № 41013401278) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	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 беспозвоночных» 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: старший преподаватель кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания Шаламова Т.В.

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии
протокол № 7 от «15» марта 2019 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института
протокол № 8 от «08» апреля 2019 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «25» апреля 2019 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии
протокол № 10 от «05» июня 2020 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института
протокол № 10 от «08» июня 2020 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета
протокол № 10 от «25» июня 2020 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии
протокол № 8 от «15» марта 2021 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института
протокол № 8 от «12» апреля 2021 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «22» апреля 2021 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии
протокол № 10 от «28» мая 2021 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института
протокол № 10 от «15» июня 2021 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета
протокол № 10 от «24» июня 2021 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии
протокол № 08 от «04» апреля 2022 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института
протокол № 08 от «11» апреля 2022 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета

протокол № 08 от «21» апреля 2022 года.

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