

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

БИОРАЗНООБРАЗИЕ ЖИВОТНЫХ

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) «Биоразнообразие животных» являются: формирование систематизированных знаний в области биологического разнообразия животных, представление о структуре популяций и факторах, регулирующих численность животных, об основных механизмах устойчивости сообществ животных 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 «Биоразнообразие животных» относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, модуля «Предметно-содержательный (по биологии)» (Б1.В.01.ДВ.03.02).

Освоение данной дисциплины является основой для прохождения производственной педагогической практики, производственной практики научно-исследовательская работа.

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 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;

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

Трудовые действия:

- проведение групповых и индивидуальных консультаций для педагогов дополнительного образования по разработке программ, оценочных средств, циклов занятий, досуговых мероприятий и других методических материалов;

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 привлечения и сохранения контингента учащихся различного возраста;
- организация набора и комплектования групп учащихся.

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

профессиональные:

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

– *ПК-10* Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы

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					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критически 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 решения	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
	ИД-5 _{УК-1} – Определяет практические последствия возможных решений задачи.	Не может определить практические последствия возможных решений задачи.	Допускает ошибки при определении практических последствий возможных решений задачи.	Достаточно успешно определяет практические последствия возможных решений задачи.	Уверенно определяет практические последствия возможных решений задачи.
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	Не может осуществлять отбор предметного содержания для реализации его в образовательном	Допускает ошибки при осуществлении отбора предметного содержания для реализации его в образовательном	Достаточно успешно осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном	Уверенно осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном

	процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями и стандарта	процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями и стандарта	ном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями и стандарта	ном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями и стандарта	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
ПК-10. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы	ИД-1 _{ПК-10} – Демонстрирует знания компонентов образовательной среды и их дидактических возможностей, принципов и методических подходов к организации предметной среды соответствующей образовательной программы	Не может демонстрировать знания компонентов образовательной среды и их дидактических возможностей, принципов и методических подходов к организации предметной среды соответствующей образовательной программы	Допускает ошибки при демонстрации и знаний компонентов образовательной среды и их дидактических возможностей, принципов и методических подходов к организации предметной среды соответствующей образовательной программы	Достаточно успешно демонстрирует знания компонентов образовательной среды и их дидактических возможностей, принципов и методических подходов к организации предметной среды соответствующей образовательной программы	Уверенно демонстрирует знания компонентов образовательной среды и их дидактических возможностей, принципов и методических подходов к организации предметной среды соответствующей образовательной программы
	ИД-2 _{ПК-10} – Проектирует предметную	Не может проектировать	Допускает ошибки при проектировании	Достаточно успешно проектирует	Уверенно проектирует предметную

	среду образовательной программы с учетом возможностей образовательной организации и возможностей конкретного региона	предметную среду образовательной программы с учетом возможностей образовательной организации и возможностей конкретного региона	нии предметной среды образовательной программы с учетом возможностей образовательной организации и возможностей конкретного региона	предметную среду образовательной программы с учетом возможностей образовательной организации и возможностей конкретного региона	среду образовательной программы с учетом возможностей образовательной организации и возможностей конкретного региона
--	--	---	---	---	--

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

- особенности системного и критического мышления и готовность к нему
- закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области
- компоненты образовательной среды и их дидактические возможности, принципы и методические подходы к организации предметной среды соответствующей образовательной программы

уметь:

- демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
- демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области
- проектировать предметную среду образовательной программы с учетом возможностей образовательной организации и возможностей конкретного региона

владеть:

- поиском, критическим анализом и синтезом информации, использовать системный подход для решения поставленных задач
- отбором предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта
- способами проектирования предметной среды образовательной программы.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			Общее количество
	УК-1	ПК-8	ПК-10	

				компетенций
Раздел 1 «История развития и уровни сохранения биоразнообразия».				
Тема 1.1. Введение. Предмет и задачи, история биоразнообразия	+	+	+	3
Тема 1.2. Уровни сохранения биоразнообразия	+	+	+	3
Раздел 2. Механизмы сохранения биоразнообразия животных.				
2.1. Механизмы сохранения биоразнообразия	+	+	+	3
2.2. Биоразнообразие и урбанизация	+	+	+	3
Раздел 3. Сообщества животных.				
3.1. Сохранение на видовом и популяционном уровнях.	+	+	+	3
3.2. Вымирание видов и экономика: утрата ценностей. Угрозы биологическому разнообразию.	+	+	+	3
Раздел 4. Программы сохранения биоразнообразия.				
4.1. Практические подходы к оценке биоразнообразия и природных ресурсов	+	+	+	3
4.2. Проблема чужеродных (инвазионных) видов	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 акад. часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	всего	Количество ак. часов	
		9 семестр	10 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	72	36	36
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	38	14	24
Аудиторные занятия, в т.ч.	38	14	24
Лекции	16	6	10
Практические работы	22	8	14
Самостоятельная работа обучающихся, в	34	22	12

т.ч.			
Подготовка к практическим работам	16	10	6
Выполнение индивидуальных заданий	18	12	6
Контроль			
Вид итогового контроля	Зачет	Зачет	Зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
1	Раздел 1 «История развития и уровни сохранения биоразнообразия».	4	УК-1; ПК-8; ПК-10
	1.1. Введение. Предмет и задачи, история биоразнообразия	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
	1.2. Уровни сохранения биоразнообразия	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
2	Раздел 2. Механизмы сохранения биоразнообразия животных.	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
	2.1. Механизмы сохранения биоразнообразия. Биоразнообразие и урбанизация	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
3	Раздел 3. Сообщества животных.	6	УК-1; ПК-8; ПК-10
	3.1. Сохранение на видовом и популяционном уровнях.	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
	3.2. Вымирание видов и экономика: утрата ценностей. Угрозы биологическому разнообразию.	4	УК-1; ПК-8; ПК-10
4	Раздел 4. Программы сохранения биоразнообразия.	4	УК-1; ПК-8; ПК-10
	4.1. Практические подходы к оценке биоразнообразия и природных ресурсов	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
	4.2. Проблема чужеродных (инвазионных) видов	2	УК-1; ПК-8; ПК-10

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
1	Программы «Биологическое разнообразие» и «Диверситас»	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
1	Уровни и классификация биоразнообразия животных	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
1	Таксономическое разнообразие животных	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
1	Измерение и оценка биологического разнообразия животных	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
2	Этико-эстетический подход в охране дикой природы и заповедном деле.	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
2	Измерение ландшафтного разнообразия	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
2	Прикладные задачи ландшафтного	2	УК-1; ПК-8;

	планирования		ПК-10
3	Оценка видового биоразнообразия с применением математических индексов	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
3	Биоразнообразие видов в мире.	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
4	Анализ иерархической организации и его разнообразия.	2	УК-1; ПК-8; ПК-10
4	Биология сохранения живой природы и биологическое разнообразие	2	УК-1; ПК-8; ПК-10

4.4.Лабораторные работы – учебным планом не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов
Раздел 1 «История развития и уровни сохранения биоразнообразия».	подготовка к практическим занятиям	10
	выполнение индивидуальных заданий	12
Раздел 2. Механизмы сохранения биоразнообразия животных.	подготовка к практическим занятиям	2
	выполнение индивидуальных заданий	2
Раздел 3. Сообщества животных.	подготовка к практическим занятиям	2
	выполнение индивидуальных заданий	2
Раздел 4. Программы сохранения биоразнообразия.	подготовка к практическим занятиям	2
	выполнение индивидуальных заданий	2
итого		34

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. История развития и уровни сохранения биоразнообразия.

Тема: Предмет и задачи, история, уровни сохранения биоразнообразия.

Понятие «биоразнообразие». Цель и задачи курса, знание. Конвенция о биологическом разнообразии. Природные зоны биоразнообразия. Нормативно-правовые акты в сфере образования. Образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Тема: Уровни сохранения биоразнообразия. Уровни сохранения биоразнообразия видовой, генетический, разнообразие сообществ и экосистем. Ключевые виды и ресурсы. Измерение биоразнообразия. Природные зоны биоразнообразия. Уровни разнообразия. Динамика и связь видового разнообразия с различными факторами. Формы и типы разнообразия. Таксономическое биоразнообразие. Научная классификация организма. Разнообразие и эндемизм, состояние видов позвоночных животных России и Тамбовской области.

Тема: Системная концепция биоразнообразия. Типы отношения к природе и экологического сознания. Социальная активность. Социальные приоритеты. Динамика природоохранной активности законодателя. Образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Раздел 2. Механизмы сохранения биоразнообразия животных.

Тема: Механизмы сохранения биоразнообразия. Сохранение и восстановление биологического и ландшафтного разнообразия. Экологические механизмы сохранения биоразнообразия. Финансовые механизмы сохранения биоразнообразия. Экономическая оценка природных ресурсов. Экономические оптимумы. Параметры биологического разнообразия. Индексы видового богатства. Применение показателя разнообразия.

Тема: Биоразнообразие и урбанизация. Правовые принципы стратегии. Отрасли права и основные законы. Совершенствование законодательства. Эффективность применения права. Законодательные основы сохранения биоразнообразия.

Оценка видового биоразнообразия с применением математических индексов. Информационное обеспечение сохранения биоразнообразия. Блоки мониторинговой системы: сбор данных, обработка, анализ, моделирование.

Исчисление ущерба от истребления видов на основе экологических закономерностей. Аппаратно – технические периферийные устройства. Тест - система «Эколюм». Компьютерные программы. Образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Раздел 3. Сообщества животных.

Тема: Сохранение на видовом и популяционном уровнях.

Эффективный размер популяции. Демографическое варьирование. Мониторинг популяций. Социальное поведение выпущенных животных. Образование новых популяций растений. Зоопарки. Аквариумы. Ботанические сады и дендрарии. Банки семян. Категории сохранения видов. Законодательная защита видов.

Оценка пахотных земель с точки зрения потенциальной опасности водной эрозии. Понятие среда жизни. Адаптации животных к средам жизни. Воздействие экологических факторов на животных. Экологический спектр вида. Общие закономерности влияния экологических факторов на животных.

Биология сохранения живой природы и биологическое разнообразие. Понятие и значение экологической классификации. Морфологические адаптации животных. Жизненные формы животных. Экологические группы животных по типам местообитаний (дендрофилы, кампофилы, склерофилы, лимнофилы, гидрофилы), питания (сапрофаги, некрофаги, фитофаги, зоофаги), способам добывания пищи (пасущиеся, собиратели, охотники на движущуюся добычу, фильтраторы).

Тема: Вымирание видов и экономика: утрата ценностей. Угрозы биологическому разнообразию.

Типы вымирания. Количество вымерших видов. Основные причины. Методы оценки составляющих биоразнообразия. Опционная ценность. Прямые экономические ценности: потребительская и рыночная. Непотребительская ценность (наводнения, эрозия, очистка воды, места отдыха). Продуктивность экосистем. Регулирование климата. Образовательная и научная ценность. Ценность существования. Термины «исчезающий» и «вымирающий». Факторы, усиливающие подверженность популяции вымиранию. Количество исчезающих видов важнейших групп животных и растений. Современные темпы вымирания. Разрушение местообитаний.

Оценка биоразнообразия животных и природы. Основы использования оценок разнообразия при организации охраны природы и мониторинга. Влияние экологических ресурсов на разнообразие сообществ.

Измерение ландшафтного разнообразия. Программический аспект понятия разнообразия. Термостатическая и информационная основа разнообразия. Определение ландшафтного разнообразия.

Прикладные задачи ландшафтного планирования. Планирование и проектирование ландшафта. Классы ландшафтов в Европейской системе классификации.

Методы оценки состояния и динамики биоразнообразия на разных иерархических уровнях организации биосистем. Методы оценки состояния и динамики биоразнообразия на разных уровнях организации биосистем. Индексы для измерения видового разнообразия. Модели ранговых распределений видового разнообразия. Нормативно-правовые акты в сфере образования. Образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Раздел 4. Программы сохранения биоразнообразия.

Тема: Практические подходы к оценке биоразнообразия и природных ресурсов.

Оценка биоразнообразия. Схема оценки территорий. Финансовый анализ ООПТ. Методы оценки биоразнообразия.

Тема: Проблема чужеродных (инвазионных) видов. Биологическое загрязнение. Биотехнология. Инвазионные виды. Интродукция.

Тема: Программы «Биологическое разнообразие» и «Диверситас».

Биологическое разнообразие. Биотехнология. Международная программа «Биологическое разнообразие». Программа «Диверситас». Нормативно-правовые акты в сфере образования. Образовательные программы 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 занятий, лабораторной исследовательской проектной деятельности 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 занятий	Форма проведения
Лекции	презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция-визуализация)
Практические занятия	сочетание традиционной (семинар, коллоквиум) и интерактивной форм обучения (работа в малых группах по выполнению заданий, тренинги, беседы, экскурсии)
Самостоятельная работа	работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов Интернет-ресурсов, выполнение индивидуальных исследовательских

	проектов
--	----------

6. Оценочные средства дисциплины (модулю)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Биоразнообразие животных»

№ п/ п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	ко л-во
1	Раздел 1 История развития и уровни сохранения биоразнообразия.	УК-1; ПК-8; ПК-10	Темы рефератов Тестовые задания Вопросы для зачета	2 25 15
2	Раздел 2. Механизмы сохранения биоразнообразия животных.	УК-1; ПК-8; ПК-10	Темы рефератов Тестовые задания Вопросы для зачета	2 25 7
3	Раздел 3. Сообщества животных.	УК-1; ПК-8; ПК-10	Темы рефератов Тестовые задания Вопросы для зачета	4 25 7
4	Раздел 4. Программы сохранения биоразнообразия.	УК-1; ПК-8; ПК-10	Темы рефератов Тестовые задания Вопросы для зачета	2 25 6

6.2. Перечень вопросов для зачета

9 семестр

Раздел 1. История развития и уровни сохранения биоразнообразия.

1. Понятие биологического разнообразия, поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1; ПК-8; ПК-10
2. Системная концепция биоразнообразия. Предметные знания при реализации образовательного процесса УК-1; ПК-8; ПК-10
3. Современные направления исследований в области биоразнообразия и реализация образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов. УК-1; ПК-8; ПК-10
4. Уровни биологического разнообразия. Генетическое, видовое, экосистемное разнообразие. УК-1; ПК-8; ПК-10
5. Основные международные проекты по сохранению биоразнообразия. Предметные знания при реализации образовательного процесса УК-1; ПК-8; ПК-10
6. Видовое разнообразие. Вид как универсальная единица оценки биоразнообразия. УК-1; ПК-8; ПК-10
7. Экосистемное разнообразие. Оценка экосистемного разнообразия на глобальном, региональном, локальном уровнях. УК-1; ПК-8; ПК-10
8. Таксономическое и типологическое разнообразие. В проектировании предметной среды образовательной программы УК-1; ПК-8; ПК-10
9. Биохорологические единицы оценки биоразнообразия. УК-1; ПК-8; ПК-10
10. Таксономическое разнообразие. Задачи инвентаризации видов. УК-1; ПК-8; ПК-10
11. Таксономическое разнообразие различных групп организмов России. УК-1; ПК-8; ПК-10

12. Биоразнообразие, созданное человеком. Синантропизация живого покрова. Поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1; ПК-8; ПК-10

13. Проблемы сохранения биоразнообразия, связанные с интродукцией и инвазиями видов. УК-1; ПК-8; ПК-10

14. Природные факторы территориальной дифференциации биологического разнообразия. УК-1; ПК-8; ПК-10

15. Антропогенные факторы территориальной дифференциации биологического разнообразия. УК-1; ПК-8; ПК-10

Раздел 2. Механизмы сохранения биоразнообразия животных.

1. Методы и подходы к оценке биоразнообразия экосистем. Показатели бета-разнообразия. УК-1; ПК-8; ПК-10

2. Сокращение биологического разнообразия. Основные факторы потерь биоразнообразия. УК-1; ПК-8; ПК-10

3. Фрагментация местообитаний как фактор потери биологического разнообразия, краевой эффект. УК-1; ПК-8; ПК-10

4. Мониторинг биологического разнообразия на разных уровнях исследования. УК-1; ПК-8; ПК-10

5. Индикаторы биологического разнообразия в проектировании предметной среды образовательной программы УК-1; ПК-8; ПК-10

6. Исследования биологического разнообразия на ландшафтном уровне. УК-1; ПК-8; ПК-10

7. Современные стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия. УК-1; ПК-8; ПК-10

10 семестр

Раздел 3. Сообщества животных.

1. Основные функции охраняемых природных территорий и искусственных центров разведения в сохранении редких видов растений, животных и сообществ живых организмов. УК-1; ПК-8; ПК-10

2. Типологическое разнообразие и методы его изучения. УК-1; ПК-8; ПК-10

3. Основные индексы биоразнообразия. УК-1; ПК-8; ПК-10

4. Кластерный анализ для оценки биоразнообразия. УК-1; ПК-8; ПК-10

5. Биологическое разнообразие как основа развития и существования биосферы. УК-1; ПК-8; ПК-10

6. Потеря биологического разнообразия и экологические последствия этого процесса. УК-1; ПК-8; ПК-10

7. Мониторинг биоразнообразия – определение, цели и задачи. УК-1; ПК-8; ПК-10

Раздел 4. Программы сохранения биоразнообразия.

1. Задачи мониторинга биоразнообразия на популяционном и экосистемном уровнях. УК-1; ПК-8; ПК-10

2. Воздействие человека на биоразнообразие. УК-1; ПК-8; ПК-10

3. Геоинформационные системы в картографировании биоразнообразия. УК-1; ПК-8; ПК-10

4. Глобальные изменения среды и биоразнообразие. УК-1; ПК-8; ПК-10

5. Охрана биоразнообразия в Российской Федерации. УК-1; ПК-8; ПК-10

6. Обзорные карты биоразнообразия мира и крупных регионов. УК-1; ПК-8; ПК-10

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения	Критерии оценивания [*]	Оценочные средства
-----------------	----------------------------------	--------------------

компетенций		(кол. баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) «зачтено»	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 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	тестовые задания (28-40 баллов); реферат (9-10 баллов); вопросы для зачета (38-50 баллов)
Базовый (50-74 балла) «зачтено»	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,	тестовые задания (18-29 баллов); реферат (7-8 баллов); вопросы для зачета (25-37 баллов)

	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	
Пороговый (35-49 баллов) «зачтено»	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 знает 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	тестовые задания (12-19 баллов); реферат (5-6 балла); вопросы для зачета (18-24 баллов)

	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 не сформирована) (менее 35 баллов) «незачтено»	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	тестовые задания (0-14 баллов); реферат (0-4 балла); вопросы для зачета (0-17 баллов)

	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 (модуля)

7.1. Основная учебная литература

1. Биоразнообразие и охрана природы : учебник и практикум для вузов / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 247 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11378-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517513>

2.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Афанасьева, Н. Б. Экология растений в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 336 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15414-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513519>

2. Афанасьева, Н. Б. Экология растений в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15412-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511177>

3. Несмелова, Н. Н. Экология животных : учебное пособие для вузов / Н. Н. Несмелова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 121 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14683-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518898>

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/>);

Библиотеки РАН, других академий, научно-исследовательских институтов:

Библиотека РАН - <http://www.ras1.ru/>

Библиотека Всероссийского научно-исследовательского института охотоведения и

звероводства - <http://www.vniioz.kirov.ru/>

Информационно-Аналитический Центр Проекта ГЭФ «Сохранение Биоразнообразия Российской Федерации» - <http://www.rcmc.ru/>

Библиотека по естественным наукам РАН - <http://www.benran.ru/>

Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) - <http://www.viniti.ru/>

Сайт института проблем эволюции и экологии им. А.Н. Северцова РАН - <http://www.sevin.ru/>

Институт экологии растений и животных УрО РАН - <http://ipae.uran.ru>

Зоологический институт РАН - <http://www.zin.ru/>

Виртуальные электронные библиотеки:

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru/>

Биоразнообразие. Practical Science - <http://www.sci.aha.ru/>

ИСАР–Дальний Восток - <http://www.isarrfe.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

Cyrill's Home Library - <http://cyrillant.ru/>

DARKWORD Literature Collection - <http://dlc.lipetsk.ru/>

Библиотека Социально-экологического Союза - <http://www.seu.ru/>

Библиотека экологической информации - <http://www.ecoline.ru/>

Биолого-экологические ресурсы в сети интернет:

Biodat - <http://www.biodat.ru/>

Журнал "Экология и жизнь" - <http://www.ecolife.ru/>

Экоинформ - поисковая система по экологии - <http://ecoinf.uran.ru/>

WWF (Всемирный фонд дикой природы) - <http://www.wwf.org/>

Красная книга Международного союза охраны природы (IUCN Red List of threatened species) - <http://www.redlist.org/>

Биоразнообразие. Practical Science - <http://www.sci.aha.ru/>

Редкие и исчезающие животные России - <http://www.nature.ok.ru/>

The Council of Europe and the environment- <http://www.nature.coe.int/>

Виды охраняемых дикорастущих растений, находящиеся под угрозой уничтожения в результате массового сбора на продажу - <http://www.forest.ru/>

APUS - <http://www.apus.ru/>

Environmental Law Information - <http://www.ecolex.org/>

Мензбировское орнитологическое общество - <http://zmmu.msu.ru/>

Популярная наука - <http://www.sci.aha.ru/>

Электронные образовательные ресурсы:

Мегаэнциклопедия компании «Кирилл и Мифодий» - <http://www.megabook.ru/>

Википедия - <http://ru.wikipedia.org/>

Рубрикон - <http://www.rubricon.com/>

Словари и энциклопедии онлайн - <http://dic.academic.ru/>

Электронная библиотека «Наука и техника» - <http://www.n-t.ru/>

Ресурсы, содержащие информацию о научных мероприятиях:

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

NewsVuz - <http://www.newsvuz.ru/>

Phido. ru - <http://www.phido.ru/>

Conferencii.ru -

<http://www.konferencii.ru/>

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

«Конференции... Семинары... Дискуссии...» - <http://www.seminar@bcc.seu.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 «Биоразнообразие животных» 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.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 обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с 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)	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	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 16.05.2025 №

	заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)				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-10
2.	Нейротехнологии и искусственный интеллект	аудиторные занятия, самостоятельная работа	УК-1, ОПК-8, ПК-10
3.	Технологии беспроводной связи	аудиторные занятия, самостоятельная работа	УК-1, ОПК-8, ПК-10

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 семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/36)	1. Скелет кролика (инв.№41013400793) 2. Доска аудиторная (инв.№41013601069) 3. Графопроектор (инв. №41013400794) 4. Скелет человека (большой) (инв. № 41013400792) 5. Холодильник “Стинол-242 ” (инв. № 41013400804) 6. Шкаф закрытый Ш12/LL цвет ольха (инв. № 41013601346) 7. Шкаф закрытый Ш12/LL цвет ольха (инв. №41013601347) 8. Стеллаж (инв. № 41013601071) 9. Стеллаж (инв. №41013601070)	
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)	1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892) 2. ПринтHPLaserJet1320 (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.	1. Комплект таблиц по всему курсу биологии (инв. № 21013600357) 2. Комп. Pentium D925 (инв. № 41013400989) 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 Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).

Советская, дом 274, 10/36а)		
--------------------------------	--	--

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Биоразнообразие животных» 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 биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания, кандидат биологических наук Микляева М.А., доцент кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания, кандидат биологических наук Околелов А.Ю.

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