

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

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Биология

Квалификация - бакалавр

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

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

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

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

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

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина (модуль) «Зоология» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)». Обязательная часть. Модуль «Предметно-содержательный» (биология) (Б1.О.07.03).

Для освоения дисциплины «Зоология» обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Биогеография с основами экологии», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни», «Теория и методика обучения по биологии».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Теория эволюции», «Биологические основы сельского хозяйства», «Микробиология», для последующего прохождения производственной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модуль), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

1.А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение.

Трудовые действия:

- 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.
- Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями.
- Формирование мотивации к обучению.
- Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.

2. 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.
- Определение и принятие четких правил поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации.
- Создание, поддержание уклада, атмосферы и традиций жизни образовательной организации.
- 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 толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде.

### 3. А/03.6 Развивающая деятельность.

Трудовые действия:

- Выявление в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития.
- Оценка параметров и проектирование психологически безопасной и комфортной образовательной среды, разработка программ профилактики различных форм насилия в школе.
- Применение инструментария и методов диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка.
- Оказание адресной помощи обучающимся.
- 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.

### 4. В/02.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования.

Трудовые действия:

- Формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира.
- Планирование специализированного образовательного процесса для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнение и модификация планирования.
- Организация олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.

### 5. В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации педагогическими работниками 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.

- Планирование специализированного образовательного процесса для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнение и модификация планирования.
- Организация олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы компетенции:

универсальные:

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

профессиональные

ПК-2 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

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 .<br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1 <sub>УК-1</sub> – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему                          | Не может демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему                          | Допускает ошибки при демонстрации знаний особенностей системного и критического мышления и готовность 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 <sub>УК-1</sub> – 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 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 |

|                                                                                 |                                                                                                                                                |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 |                                                                                                                                                |                                                                                                                                           | ия                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                         |
|                                                                                 | ИД-3 <sub>ук-1</sub> – Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения                | <b>Не может</b> сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения                  | <b>Допускает ошибки</b> при сопоставлении разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения                      | <b>Достаточно успешно</b> сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения                | <b>Уверенно</b> сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения                |
|                                                                                 | ИД-4 <sub>ук-1</sub> – Осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение | <b>Не может</b> осуществлять синтез информации, аргументировано формировать собственное суждение и оценку, принимать обоснованное решение | <b>Допускает ошибки</b> при осуществлении синтеза информации, аргументированном формировании собственного суждения и оценки, принятии обоснованного решения | <b>Достаточно успешно</b> осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение | <b>Уверенно</b> осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение |
|                                                                                 | ИД-5 <sub>ук-1</sub> – Определяет практические последствия возможных решений задачи.                                                           | <b>Не может</b> определить практические последствия возможных решений задачи.                                                             | <b>Допускает ошибки</b> при определении практических последствий возможных решений задачи.                                                                  | <b>Достаточно успешно</b> определяет практические последствия возможных решений задачи.                                                           | <b>Уверенно</b> определяет практические последствия возможных решений задачи.                                                           |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: педагогический</b>                  |                                                                                                                                                |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                         |
| П К - 2 .<br>Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность | ИД-1 <sub>пк-2</sub> – Умеет самостоятельно определить воспитательные цели, проектировать воспитатель                                          | <b>Не может</b> самостоятельно определить воспитательные цели, проектировать воспитательную                                               | <b>Допускает ошибки</b> при самостоятельном определении воспитательных целей, проектировании                                                                | <b>Достаточно успешно</b> самостоятельно определяет воспитательные цели, проектирует воспитательную                                               | <b>Уверенно</b> самостоятельно определяет воспитательные цели, проектирует воспитательную деятельность                                  |

|  |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ную деятельность с использованием соответствующих методов и приемов воспитания                                                                                                                | деятельность с использованием соответствующих методов и приемов воспитания                                                                                                             | воспитательной деятельности с использованием соответствующих методов и приемов воспитания                                                                                                           | деятельность с использованием соответствующих методов и приемов воспитания                                                                                                                       | с использованием соответствующих методов и приемов воспитания                                                                                                                          |
|  | ИД-2 <sub>ПК-2</sub> – Осуществляет целенаправленную воспитательную деятельность, отвечающую требованиям образовательных стандартов, используя возможности соответствующей предметной области | <b>Не может</b> осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность, отвечающую требованиям образовательных стандартов, используя возможности соответствующей предметной области | <b>Допускает ошибки</b> при осуществлении целенаправленной воспитательной деятельности, отвечающей требованиям образовательных стандартов, используя возможности соответствующей предметной области | <b>Достаточно успешно</b> осуществляет целенаправленную воспитательную деятельность, отвечающую требованиям образовательных стандартов, используя возможности соответствующей предметной области | <b>Уверенно</b> осуществляет целенаправленную воспитательную деятельность, отвечающую требованиям образовательных стандартов, используя возможности соответствующей предметной области |
|  | ИД-3 <sub>ПК-2</sub> – Владеет методами диагностики эффективности воспитательной деятельности для последующего планирования и корректировки воспитательной работы                             | <b>Не может</b> овладеть методами диагностики эффективности воспитательной деятельности для последующего планирования и корректировки воспитательной работы                            | <b>Допускает ошибки</b> при овладении методами диагностики эффективности воспитательной деятельности для последующего планирования и корректировки воспитательной работы                            | <b>Достаточно успешно</b> владеет методами диагностики эффективности воспитательной деятельности для последующего планирования и корректировки воспитательной работы                             | <b>Уверенно</b> владеет методами диагностики эффективности воспитательной деятельности для последующего планирования и корректировки воспитательной работы                             |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| П К - 8 .<br>Способен<br>применять<br>предметны<br>е знания<br>при<br>реализации<br>образовате<br>льного<br>процесса | ИД-1 <sub>ПК-8</sub> –<br>Демонстрир<br>ует знания<br>закономерно<br>стей,<br>принципов и<br>уровней<br>формирован<br>ия и<br>реализации<br>содержания<br>образования<br>соответству<br>ющей<br>предметной<br>области                                                                      | <b>Не может</b><br>демонстриро<br>вать знания<br>закономерно<br>стей,<br>принципов и<br>уровней<br>формирован<br>ия и<br>реализации<br>содержания<br>образования<br>соответству<br>ющей<br>предметной<br>области                                                                    | <b>Допускает</b><br><b>ошибки</b> при<br>демонстраци<br>и знаний<br>закономерно<br>стей,<br>принципов и<br>уровней<br>формирован<br>ия и<br>реализации<br>содержания<br>образования<br>соответству<br>ющей<br>предметной<br>области                                                                         | <b>Достаточно</b><br><b>успешно</b><br>демонстриру<br>ет знания<br>закономерно<br>стей,<br>принципов и<br>уровней<br>формирован<br>ия и<br>реализации<br>содержания<br>образования<br>соответству<br>ющей<br>предметной<br>области                                                                      | <b>Уверенно</b><br>демонстриру<br>ет знания<br>закономерно<br>стей,<br>принципов и<br>уровней<br>формирован<br>ия и<br>реализации<br>содержания<br>образования<br>соответству<br>ющей<br>предметной<br>области                                                                      |
|                                                                                                                      | ИД-2 <sub>ПК-8</sub> –<br>Осуществляе<br>т отбор<br>предметного<br>содержания<br>для<br>реализации<br>его в<br>образователь<br>ном<br>процессе в<br>соответствии<br>с<br>дидактическ<br>ими целями,<br>возрастными<br>особенностя<br>ми<br>обучающихс<br>я и<br>требованиям<br>и стандарта | <b>Не может</b><br>осуществлят<br>ь отбор<br>предметного<br>содержания<br>для<br>реализации<br>его в<br>образователь<br>ном<br>процессе в<br>соответствии<br>с<br>дидактическ<br>ими целями,<br>возрастными<br>особенностя<br>ми<br>обучающихс<br>я и<br>требованиям<br>и стандарта | <b>Допускает</b><br><b>ошибки</b> при<br>осуществлен<br>ии отбора<br>предметного<br>содержания<br>для<br>реализации<br>его в<br>образователь<br>ном<br>процессе в<br>соответствии<br>с<br>дидактическ<br>ими целями,<br>возрастными<br>особенностя<br>ми<br>обучающихс<br>я и<br>требованиям<br>и стандарта | <b>Достаточно</b><br><b>успешно</b><br>осуществляе<br>т отбор<br>предметного<br>содержания<br>для<br>реализации<br>его в<br>образователь<br>ном<br>процессе в<br>соответствии<br>с<br>дидактическ<br>ими целями,<br>возрастными<br>особенностя<br>ми<br>обучающихс<br>я и<br>требованиям<br>и стандарта | <b>Уверенно</b><br>осуществляе<br>т отбор<br>предметного<br>содержания<br>для<br>реализации<br>его в<br>образователь<br>ном<br>процессе в<br>соответствии<br>с<br>дидактическ<br>ими целями,<br>возрастными<br>особенностя<br>ми<br>обучающихс<br>я и<br>требованиям<br>и стандарта |
|                                                                                                                      | ИД-3 <sub>ПК-8</sub> –<br>Владеет<br>предметным<br>и знаниями,<br>отбирает<br>вариативное<br>содержание<br>с учетом<br>образователь                                                                                                                                                        | <b>Не может</b><br>овладеть<br>предметным<br>и знаниями,<br>отбирать<br>вариативное<br>содержание<br>с учетом<br>образователь                                                                                                                                                       | <b>Допускает</b><br><b>ошибки</b> при<br>овладении<br>предметным<br>и знаниями,<br>отборе<br>вариативног<br>о<br>содержание                                                                                                                                                                                 | <b>Достаточно</b><br><b>успешно</b><br>владеет<br>предметным<br>и знаниями,<br>отбирает<br>вариативное<br>содержание<br>с учетом                                                                                                                                                                        | <b>Уверенно</b><br>владеет<br>предметным<br>и знаниями,<br>отбирает<br>вариативное<br>содержание<br>с учетом<br>образователь                                                                                                                                                        |

|  |              |              |                                   |                          |              |
|--|--------------|--------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------|
|  | ных программ | ных программ | с учетом образовательных программ | образовательных программ | ных программ |
|--|--------------|--------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------|

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- . целенаправленную воспитательную деятельность
- предметные знания при реализации образовательного процесса

Уметь:

- как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- как осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность
- . осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность

Владеть:

- поиском, критическим анализом и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность
- . целенаправленной воспитательной деятельностью.

### 3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальными и профессиональные компетенций

| Разделы темы дисциплины                                                                                                                                        | Компетенции |      |      | Общее количество компетенций |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|------|------------------------------|
|                                                                                                                                                                | УК-1        | ПК-2 | ПК-8 |                              |
| Раздел 1. Подцарство Одноклеточные или Простейшие                                                                                                              |             |      |      |                              |
| Тема 1. Введение. Подцарство Одноклеточные. Подтипы Саркодовые, Жгутиковые. Тип Инфузории. Филогения простейших.                                               | +           | +    | +    | 3                            |
| Раздел 2. Подцарство Многоклеточных животных                                                                                                                   |             |      |      |                              |
| Тема 2. Происхождение многоклеточных животных. Тип Пластинчатые, Тип Губки, Тип Кишечнополостные, Тип Гребневики                                               | +           | +    | +    | 3                            |
| Тема 3. Двустороннесимметричные животные. Тип Плоские черви, Тип Круглые черви. Переход от свободного к паразитическому образу жизни. Филогения немательминтов | +           | +    | +    | 3                            |
| Раздел 3. Основы систематики животных (хордовые животные).                                                                                                     |             |      |      |                              |
| Тема 1. Морфология и анатомия хордовых животных (общая характеристика).                                                                                        | +           | +    | +    | 3                            |
| Раздел 4. Особенности морфологии, анатомии и экологии хордовых животных.                                                                                       |             |      |      |                              |
| Тема 2. Морфология и анатомия личиночнохордовых.                                                                                                               | +           | +    | +    | 3                            |

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

##### 4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Вид занятий                                          | Количество акад. часов |             |           |
|------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|
|                                                      | Всего                  | в том числе |           |
|                                                      |                        | 2 семестр   | 3 семестр |
| Общая трудоемкость дисциплины                        | 180                    | 72          | 108       |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч. | 22                     | 12          | 10        |
| Аудиторные занятия, из них                           | 22                     | 12          | 10        |
| лекции                                               | 8                      | 4           | 4         |
| практические занятия                                 | 14                     | 8           | 6         |
| в том числе в форме практической подготовки          | 6                      | 4           | 2         |
| Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.           | 145                    | 56          | 89        |
| подготовка к практическим занятиям                   | 70                     | 30          | 40        |
| выполнение индивидуальных заданий                    | 70                     | 30          | 49        |
| Курсовая работа                                      | 5                      | -           | 5         |
| Контроль                                             | 13                     | 4           | 9         |
| Вид итогового контроля                               | Зачет, экзамен         | зачтено     | экзамен   |

##### 4.2. Лекции

| № | Раздел дисциплины (модуля), темы лекций                                                                                                                                  | Объем в акад. часах | Формируемые компетенции |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1 | Раздел 1. Подцарство Одноклеточные или Простейшие<br>Тема 1.1. Введение. Подцарство Одноклеточные. Подтипы Саркодовые, Жгутиковые. Тип Инфузории. Филогения простейших.. | 2                   | УК-1,ПК-2,ПК-8          |
| 2 | Раздел 2.Подцарство Многоклеточных животных<br>Тема2.2.: Происхождение многоклеточных животных.Тип Пластинчатые, Тип Губки, Тип Кишечнополостные, Тип Гребневики.        | 2                   | УК-1,ПК-2,ПК-8          |
| 3 | Раздел 3. Основы систематики животных (хордовые животные).<br>3.1.Морфология и анатомия хордовых животных (общая характеристика).                                        | 2                   | УК-1,ПК-2,ПК-8          |
| 4 | Раздел 4. Особенности морфологии, анатомии и экологии хордовых животных.<br>4.1.Общая характеристика низших                                                              | 2                   | УК-1,ПК-2,ПК-8          |

|   |                                          |   |                |
|---|------------------------------------------|---|----------------|
|   | хордовых.                                |   |                |
| 4 | 4.2.Общая характеристика высших хордовых | 2 | УК-1,ПК-2,ПК-8 |

### 4.3. Лабораторные работы - учебным планом не предусмотрены

### 4.4. Практические занятия

| № раздела | Наименование занятия                                                                                                                                                             | Объем в акад. часах | Формируемые компетенции |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1.        | Тип Саркомастигофоры. Подтип Жгутиковые: эвглена зеленая, вольвокс, трипаносома. Тип Апикомплексы: грегарина, кокцидия, малярийный плазмодий. Тип Инфузории: инфузория туфелька. | 2                   | УК-1,ПК-2,ПК-8          |
| 2.        | Тип Плоские черви. Класс Ресничные черви. Класс Трематоды. Класс Ленточные черви: свиной, бычий цепни, широкий лентец. Нематоды: аскарида, острица.                              | 2                   | УК-1,ПК-2,ПК-8          |
| 2.        | Класс Брюхоногие моллюски: виноградная улитка. Класс Двустворчатые моллюски: перловица, беззубка. Класс Головоногие: кальмар, каракатица, осьминог.                              | 2                   | УК-1,ПК-2,ПК-8          |
| 2.        | Внешнее и внутреннее строение насекомых. Постэмбриональное развитие насекомых.                                                                                                   | 2                   | УК-1,ПК-2,ПК-8          |
| 3         | Внешнее и внутреннее строение ланцетника и миноги                                                                                                                                | 2                   | УК-1,ПК-2,ПК-8          |
| 4         | Внешнее и внутреннее строение рыб                                                                                                                                                | 2                   | УК-1,ПК-2,ПК-8          |
| 4         | Внешнее и внутреннее строение земноводных                                                                                                                                        | 2                   | УК-1,ПК-2,ПК-8          |

### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

| Раздел дисциплины               | Вид самостоятельной работы         | Объем акад. часов |
|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Подцарство Простейшие | Подготовка к практическим занятиям | 15                |
|                                 | Выполнение индивидуальных заданий  | 15                |
| Раздел 2. Подцарство            | Подготовка к практическим занятиям | 15                |

|                                                                          |                                    |       |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------|
| Многоклеточных животных                                                  | Выполнение индивидуальных заданий  | 15    |
| Раздел 3. Основы систематики животных (хордовые животные).               | Подготовка к практическим занятиям | 20    |
|                                                                          | Выполнение индивидуальных заданий  | 20    |
| Раздел 4. Особенности морфологии, анатомии и экологии хордовых животных. | Подготовка к практическим занятиям | 20    |
|                                                                          | Выполнение индивидуальных заданий  | 25    |
| Курсовая работа                                                          |                                    | 5     |
| Итого                                                                    |                                    | 145ч. |

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

#### 4.6. Курсовое проектирование

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

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

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

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

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

3-й этап - подбор и изучение литературных источников.

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

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

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

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

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

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

В результате выполнения курсовой работы, обучающийся овладевает следующими профессиональными компетенциями УК-1, ПК-2, ПК-8.

Примерная тематика курсовых работ:

- Биотехнические мероприятия по привлечению птиц и наблюдение за их гнездованием.
- Акклиматизация позвоночных животных.
- Вредные грызуны и меры борьбы с ними.
- Сравнительная характеристика рыбных ресурсов естественных и искусственных водоемов.
- Видовой состав и экология зимующих птиц г. Мичуринска.
- Экологические особенности орнитофауны плодовых садов различного типа в условиях Тамбовской области.
- Рост и развитие птенцов разных эколого-физиологических групп.
- Морфо-экологическая характеристика популяции пресмыкающихся в окрестностях г. Мичуринска.
- Особенности синантропизации и урбанизации врановых птиц.
- Факторы, определяющие биоразнообразие птиц антропогенно-трансформированных ландшафтов.
- Жужелицы как объект мониторинговых исследований.
- Гельминтозы детей школьного возраста и меры борьбы с ними.
- Экологические особенности медоносной пчелы среднерусской породы.
- Биология и экология муравьев.
- Фауна жесткокрылых Мичуринского района.
- Редкие виды бабочек Тамбовской области.
- Биоиндикационная оценка малых рек.
- Видовой состав животных Тамбовской области.
- Опасные животные Тамбовской области.
- Краснокнижные виды животных.

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины (модуля)**

Раздел 1. Подцарство Простейшие

Тема 1. Введение. Подцарство Одноклеточные. Подтипы Саркодовые,

## Жгутиковые

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 Эвглениовые, вид Эвглена зеленая. Отряд Вольвоксовые, вид Вольвокс глобатор. Класс Зоомасстигофореи, отряд Кинетопластыды, вид Трипанозома. Типы Апиокомплексы, Миксофитидии, Микростроидии. Экологическая радиация простейших Тип Инфузории. Класс Ресничные инфузории, подкласс Равноресничные, отряд Хименостоматиды, вид Туфелька хвостатая. Филогения простейших. Р

### Раздел 2. Подцарство Многоклеточных животных.:

Тема 2.2. Происхождение многоклеточных животных. Тип Пластинчатые, Тип Губки, Тип Кишечнополостные, Тип Гребневики.

Происхождение многоклеточных животных. Тип Пластинчатые, Тип Губки, Тип Кишечнополостные, Тип Гребневики. Тип Кишечнополостные, класс Гидроидные, подкласс Гидроиды, отряд Гидры, вид Гидра обыкновенная. Отряд Морские гидроидные полипы, вид Гидроидные полипы. Класс Сцифоидные, виды Медуза усатая, класс Коралловые полипы, подкласс Шестилучевые кораллы, вид Активия эквина. Тип Гребневики, вид Морской огурец

Тема 2.3: Двустороннесимметричные животные. Тип Плоские черви, Тип Круглые черви. Переход от свободного к паразитическому образу жизни. Филогения немателминтов

Тип Плоские черви, класс Ресничные черви, отряд Трехветвистые, вид Черная многоглазка, 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.

Тема 2.4. Тип Моллюски. Филогения моллюсков. Экологическая радиация моллюсков.

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.

Тема 2.5. Тип Членистоногие. Подтипы Трилобитообразные, Жабродышащие, Хелицероносные, Трахейные. Классификация насекомых

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.

### Раздел 3. Основы систематики животных (хордовые животные).

Морфология и анатомия хордовых животных (общая характеристика).

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

Позвоночные без зародышевых оболочек. Надкласс Бесчелюстные (Agnatha). Класс Круглоротые (Cyclostomata). Челюстноротые (Gnathostomata). Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Надкласс Наземные позвоночные

(Tetrapoda). Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia). Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota). Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (Reptilia). Класс Птицы (Aves). Класс Млекопитающие (Mammalia) или Звери (Theria).

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

Раздел 4. Особенности морфологии, анатомии и экологии хордовых животных.

Морфология и анатомия личиночнохордовых.

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

Морфология и анатомия круглоротых.

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

Морфология и анатомия хрящевых рыб.

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

Морфология и анатомия костных рыб.

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

Морфология и анатомия амфибии.

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

Морфология и анатомия пресмыкающихся. Экология пресмыкающихся.

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

Морфология и анатомия птиц.

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

Морфология и анатомия млекопитающих.

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

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

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

## 5.Образовательные технологии

При проведении лекций, практических занятий используются следующие виды образовательных технологий: аудиовизуальная технология, проблемное изложение, индивидуализированное обучение с групповым обсуждением итогов, разбор конкретной ситуации, работа малыми группами.

| Вид учебных занятий    | Форма проведения                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                 | - традиционная;<br>- интерактивная: «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. |
| Практические занятия   | – традиционная;<br>– работа в малых группах, деловая игра, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод)                                                                                                                                                                                    |
| Самостоятельная работа | - традиционная;<br>- интерактивная: метод проектов, метод обучения в парах (спарринг-партнерство).                                                                                                                                                                                           |

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модуля) «Зоология»

| №<br>п/п | Контролируемые<br>разделы (темы)<br>дисциплины         | Код<br>контролируемой<br>компетенции | Оценочное средство                              |        |
|----------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|
|          |                                                        |                                      | наименование                                    | кол-во |
| 1        | Подцарство<br>Одноклеточные или<br>Простейшие          | УК-1,ПК-2,ПК-8                       | Темы рефератов                                  | 3      |
|          |                                                        |                                      | Вопросы для<br>экзамена                         | 5      |
|          |                                                        |                                      | Компетентностно<br>ориентированные<br>задания   | 5      |
|          |                                                        |                                      | Тестирование                                    | 10     |
| 2        | Подцарство<br>Многоклеточных<br>животных               | УК-1,ПК-2,ПК-8                       | Темы рефератов                                  | 12     |
|          |                                                        |                                      | Вопросы для<br>экзамена                         | 25     |
|          |                                                        |                                      | Компетентностно<br>ориентированные<br>задания   | 10     |
|          |                                                        |                                      | Тестирование                                    | 40     |
| 3        | Основы систематики<br>животных (хордовые<br>животные). | УК-1,ПК-2,ПК-8                       | Темы рефератов                                  | 5      |
|          |                                                        |                                      | Вопросы для<br>экзамена                         | 5      |
|          |                                                        |                                      | Тестовые задания                                | 20     |
|          |                                                        |                                      | Компетентностно -<br>ориентированные<br>задания | 3      |

|   |                                                                |                |                                                                                                                  |                      |
|---|----------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 4 | Особенности морфологии, анатомии и экологии хордовых животных. | УК-1,ПК-2,ПК-8 | Темы рефератов<br>вопросы для<br>экзамена<br>Тестовые задания<br>Компетентностно -<br>ориентированные<br>задания | 10<br>25<br>30<br>12 |
|---|----------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|

## 6.2. Перечень вопросов для экзамена

### Раздел 1. Подцарство Простейшие

1. Предмет, задачи курса зоологии. Значение зоологии. УК-1,ПК-2,ПК-8
2. Подцарство Одноклеточные. Общая характеристика. Классификация. Подтип Саркодовые. Общая характеристика. Классификация. УК-1,ПК-2,ПК-8
3. Тип Апикомплексы. Класс Споровики. Подкласс Грегарины УК-1,ПК-2,ПК-8
4. Тип Инфузории. Общая характеристика как наиболее высокоорганизованных простейших УК-1,ПК-2,ПК-8
5. Происхождение, филогенетические отношения и экологическая радиация в подцарстве простейшие. УК-1,ПК-2,ПК-8

### Раздел 2. Подцарство Многоклеточные животные

6. Тип Губки. Характеристика их как низших многоклеточных. УК-1,ПК-2,ПК-8
7. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика. Классификация. УК-1,ПК-2,ПК-8
8. Общая характеристика типа Плоские черви. УК-1,ПК-2,ПК-8
9. Класс Ресничные черви. Особенности организации. Размножение и развитие. УК-1,ПК-2,ПК-8
10. Класс Трематоды. Особенности организации, размножения, развитие. Личиночные стадии. УК-1,ПК-2,ПК-8
11. Класс Ленточные черви. Среда обитания. Особенности организации УК-1,ПК-2,ПК-8
12. Класс Нематоды. Среда обитания, особенности строения. Размножение и развитие, рост и линька. УК-1,ПК-2,ПК-8
13. Тип Кольчатые черви. Характеристика их как высших червей. Особенности развития. УК-1,ПК-2,ПК-8
14. Тип Моллюски. Среда обитания, образ жизни УК-1,ПК-2,ПК-8
15. Класс Моноплакофоры. УК-1,ПК-2,ПК-8
16. Классификация типа Моллюсков. Классы Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. УК-1,ПК-2,ПК-8
17. Филогения типа моллюсков и пути их экологической радиации УК-1,ПК-2,ПК-8
18. Тип Членистоногие. Среда обитания. УК-1,ПК-2,ПК-8
19. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные. УК-1,ПК-2,ПК-8
20. Класс Паукообразные. Особенности их образа жизни, строения. УК-1,ПК-2,ПК-8
21. Филогения и экологическая радиация хелицеровых УК-1,ПК-2,ПК-8
22. Подтип Трахейнодышащие. Надкласс Многоножки УК-1,ПК-2,ПК-8
23. Класс Насекомые. Особенности организации насекомых, как членистоногих. УК-1,ПК-2,ПК-8
24. Постэмбриональное развитие, особенности в разных группах насекомых. УК-1,ПК-2,ПК-8
25. Отряд Стрекозы. УК-1,ПК-2,ПК-8

### Раздел 3. Основы систематики животных (хордовые животные).

1. История изучения зоологии позвоночных России и обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся УК-1,ПК-2,ПК-8
2. Предки бесчерепных. Систематика и распространение современных бесчерепных. УК-1,ПК-2,ПК-8
3. Систематика и экология круглоротых. УК-1,ПК-2,ПК-8
4. Систематика и экология хрящевых рыб. УК-1,ПК-2,ПК-8
5. Общая характеристика подтипа Личиночно-хордовые УК-1,ПК-2,ПК-8

### Раздел 5. Особенности морфологии, анатомии и экологии хордовых животных.

1. Общая характеристика подтипа Бесчерепные. Организация бесчерепных на примере ланцетника. УК-1,ПК-2,ПК-8
2. Общая характеристика надкласса Бесчелюстные. Класс Круглоротые. УК-1,ПК-2,ПК-8
3. Общая характеристика подтипа Позвоночные. УК-1,ПК-2,ПК-8
4. Общая характеристика позвоночных без зародышевых оболочек (Anamnia). УК-1,ПК-2,ПК-8
5. Надкласс Рыбы. Общая характеристика класса Хрящевые рыбы. УК-1,ПК-2,ПК-8
6. Надкласс Рыбы. Общая характеристика класса Костные рыбы. УК-1,ПК-2,ПК-8
7. Надкласс наземные позвоночные. Общая характеристика класса Амфибии. УК-1,ПК-2,ПК-8
8. Общая характеристика класса пресмыкающиеся. УК-1,ПК-2,ПК-8
9. Общая характеристика класса Птицы. УК-1,ПК-2,ПК-8
10. Надкласс наземные позвоночные. Общая характеристика класса УК-1,ПК-2,ПК-8
11. Классификация современных хордовых и образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов УК-1,ПК-2,ПК-8
12. Значение позвоночных животных в обучении, воспитании и развитии с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся УК-1,ПК-2,ПК-8
13. Сравнительная характеристика органов пищеварения хордовых. УК-1,ПК-2,ПК-8
14. Сравнительная характеристика скелета хордовых животных. УК-1,ПК-2,ПК-8
15. Сравнительная характеристика органов дыхания хордовых УК-1,ПК-2,ПК-8
16. Сравнительная характеристика нервной системы хордовых. УК-1,ПК-2,ПК-8
17. Сравнительная характеристика органов чувств хордовых. УК-1,ПК-2,ПК-8
18. Сравнительная характеристика кровеносной системы анамний. УК-1,ПК-2,ПК-8
19. Сравнительная характеристика нервной системы амниот. УК-1,ПК-2,ПК-8
20. Сравнительная характеристика кровеносной системы амниот УК-1,ПК-2,ПК-8
21. Сравнительная характеристика нервной системы анамний. УК-1,ПК-2,ПК-8
22. Сравнительная характеристика скелета анамний. УК-1,ПК-2,ПК-8
23. Сравнительная характеристика мочеполовой системы Хордовых. УК-1,ПК-2,ПК-8
24. УК-1,ПК-2,ПК-8 Доместикация позвоночных животных. УК-1,ПК-2,ПК-8

25. Синантропные позвоночные животные при реализации образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов. УК-1, ПК-2, ПК-8

**Компетентностно-ориентированные задания:**

1. Водоем, населенный простейшими, высох. Пошли дожди, заполнили его, в водоеме вновь появились простейшие. Как объяснить это явление?
2. Эвглена зеленая всегда плывет из более темной в более освещенную часть водоема; инфузория-туфелька переплывает по мостику между двумя каплями из соленой жидкости в чистую воду. Что общего между этими явлениями?
3. На предметное стекло микроскопа помещали каплю чистой воды с инфузориями. Затем соединяли ее водяным мостиком с другой каплей, в которой были бактерии. Инфузории стали переходить в каплю с бактериями. Почему?
4. С давних времен человек страдает от изнурительной болотной лихорадки (малярии), особенно распространенной в странах с теплым климатом. Почему долгое время перед ней была бессильна медицина?
5. Осенью с наступлением неблагоприятных условий гидры исчезают из водоемов, но затем следующей весной вновь появляются. Откуда они появляются?
6. Пресноводная гидра не может обитать в водоемах с быстрым течением, а в водоемах со стоячей водой широко встречается. Почему?
7. Проплывающая дафния задевает гидру. Предположите, что может произойти.
8. Биологи и медики подробно изучают регенерацию частей тела гидры. Предположите, почему это важно для медицины.
9. У гидр в водоемах почти нет врагов. Если рыба схватит гидру, то сейчас же вместо того, чтобы проглотить, выпустит ее. Почему?
10. Какое значение имеет для медузы-корнерот голубоватая окраска?
11. Важный продукт питания человека — мясо, однако употребляют его только после специальной кулинарной обработки. Почему необходима такая обработка мяса?
12. Ученые установили, что существует связь между численностью некоторых видов моллюсков в водоемах около пастбищ и глистными заболеваниями пасущегося там крупного рогатого скота. Объясните эту зависимость.
13. Дождевые черви живут в норках, которые они роют во влажной почве; в сухой же почве они сплетаются в клубок. Какое значение имеет в жизни дождевых червей это явление?
14. Перед одним дождевым червем положили кусочек булки, смоченной в молоке, а перед другим — зубчик чеснока. Предположите, как поведет себя червь и почему.
15. В первые годы жизни раки линяют часто, с пятилетнего возраста—не чаще одного раза в год, а потом совсем перестают линять. Чем это можно объяснить?
16. Около вашего дома имеется несколько водоемов (река, озеро, пруд). Вам стало известно, что в некоторых из них водятся речные раки. Где вы будете их ловить и в какое время суток?
17. У паука-крестовика имеются ногощупальцы и ходильные ноги. Отличаются ли они по строению и функции?
18. Если положить на паутину чистую бумажку, паук на нее не реагирует, но если на ней была раздавлена муха, то паук нападет на бумажку и опутает ее паутиной. Дайте объяснение поведению паука.
19. Паук-крестовик твердую пищу есть не может. Но его жертвы-насекомые имеют твердый хитиновый покров. Каким образом паук все же питается насекомыми?
20. Два друга поспорили: один утверждал, что скорпион —представитель ракообразных, а другой — что скорпионы относятся к паукам. Кто из них прав?
21. Паук-серебрянка, как и все пауки, дышит кислородом воздуха. Но в отличие от других паукообразных он живет под водой. Под водой выводится и растет его потомство. Какое приспособление имеет паук-серебрянка, позволяющее ему жить в воде?

22. Инфекционный энцефалит — тяжелое заболевание головного мозга. Возбудитель этого заболевания передается человеку при укусе таежных клещей. Какие меры предосторожности против этого заболевания вы знаете?
23. Личинка майского жука питается перегноем, корнями трав и деревьев, а взрослый жук — листьями деревьев. Какое приспособительное значение для майских жуков имеют эти различия в питании?
24. Почему нельзя уничтожить всех насекомых-вредителей, несмотря на огромный вред, который они приносят сельскому хозяйству?
25. Многие бабочки питаются нектаром цветков, способствуя перекрестному опылению растений, т. е. приносят пользу сельскому хозяйству. Но в то же время бабочки наносят большой ущерб сельскохозяйственным растениям, и их приходится частично уничтожать. Объясните, в чем тут дело.
26. Многие насекомые, особенно бабочки, пчелы, муравьи, обладают высокочувствительными органами чувств. Они способны воспринимать даже слабые запахи, звуковые и световые сигналы. Какое биологическое значение для насекомых имеет высокая чувствительность их органов чувств?
27. Гусеницы капустной белянки встречаются в больших количествах на кочанах капусты. Они сильно объедают листья. Их часто называют «капустными червями». Правильно ли их называть «червями»?
28. Два ученика наблюдали за развитием личинок мух на кусочке мяса. Один из них утверждал, что мухи питаются непосредственно мясом, а другой — продуктами его гниения. Кто из них прав?
29. Довольно много хищных насекомых и насекомых, паразитирующих на гусеницах, специально разводят в лабораториях. Зачем это делается?
30. В общественной организации жизни поведение муравьев более сложно, чем у пчел. На основании каких фактов правомерно это утверждение?

### Раздел 3. Основы систематики животных (хордовые животные)

1. В теплых морях обитает небольшое донное животное - ланцетник. Ланцетник имеет большое теоретическое с точки зрения эволюционного учения, ограниченное экологическое значение и не имеет хозяйственного значения. 1. Назовите общие морфологические признаки ланцетника и беспозвоночных. 2. Перечислите общие морфологические признаки ланцетника и высших хордовых. 3. От какой систематической группы животных произошли хордовые?

2. Россия - одна из богатейших стран по рыбным ресурсам. К сожалению, с каждым годом вылов промысловых видов рыб в естественных водоемах снижается. Предложите план мероприятий по увеличению рыбных ресурсов и производству товарной рыбной продукции. Дайте практические рекомендации по следующим вопросам. 1. Назовите основные причины резкого снижения рыбных ресурсов в стране. 2. Какие мероприятия способны повлиять на увеличение запасов осетровых рыб? 3. Какие виды рыб целесообразно использовать в рыбоводческих хозяйствах? 4. Приведите примеры успешной акклиматизации рыб.

3. Костистые рыбы легко меняют плотность тела за счет изменения объема плавательного пузыря и благодаря этому регулируют глубину погружения. Однако у многих хрящевых рыб, например у некоторых видов акул, его нет. Благодаря чему всплывают и погружаются многие виды акул?

4. Раздел 4. Особенности морфологии, анатомии и экологии хордовых животных.

5. Пресмыкающиеся характеризуются следующими признаками: сухая кожа с роговым покровом, легочное дыхание, трехкамерное сердце, непостоянная температура тела, внутреннее оплодотворение, яйца с плотной оболочкой и большим запасом желтка. 1. Назовите признаки более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. 2. Какие признаки свидетельствуют о приспособлении пресмыкающихся

к наземно-воздушной среде обитания? 3. Какие признаки являются общими для земноводных и пресмыкающихся?

6. К змее приблизили обернутую черной бумагой холодную электрическую лампочку. Она не обращала на нее никакого внимания, но стоило лампочку включить и начать двигать ею, как змея молниеносно бросилась на нее. Как объяснить это явление?

7. Заполните пропуски в тексте. Органы размножения самцов птиц - \_\_\_\_\_. Органы размножения самок птиц - \_\_\_\_\_. Оплодотворение у птиц \_\_\_\_\_. У самок птиц функционирует, как правило, \_\_\_\_\_ яичник. Оплодотворение яйцеклеток происходит в \_\_\_\_\_. Желток - \_\_\_\_\_. Газообмен между развивающимся зародышем и окружающей средой происходит через \_\_\_\_\_. Птиц, которые выводят зрячих, самостоятельных птенцов, называют \_\_\_\_\_. Птиц, которые долго выкармливают своих птенцов, называют \_\_\_\_\_.

8. Утята и гусята, выведенные в инкубаторе, впервые часы жизни не могут держаться на воде и быстро тонут, а утята, которых вывела утка, сразу начинают плавать. Объясните это явление.

9. Насекомоядные птицы - стрижи, ласточки и другие - прилетают в мае - июне, они и улетают первыми, затем улетают зерноядные, а водоплавающие рано прилетают и улетают с первыми заморозками. Какие выводы можно сделать из порядка прилета и отлета известных вам перелетных птиц? С чем это связано?

10. Желтопузик спит с закрытыми глазами, а ужи и гадюки – с открытыми. Как можно это объяснить?

11. К местам гнездования стрижи прилетают последними, а улетают на зимовку первыми. Грачи весной прилетают первыми, а улетают на места зимовок последними. Как можно объяснить различия в сроках прилета и отлета птиц?

12. Птицы, как правило, делают гнезда и выводят птенцов весной и летом. Исключение составляют клесты. Они могут выводить птенцов зимой в трескучие морозы. Объясните, что является определяющим в сроках выведения птенцов у разных видов птиц.

13. Летучие мыши и дельфины хорошо ориентируются в темноте. Попробуйте объяснить, какое физическое явление лежит в основе этой способности у летучих мышей и дельфинов.

14. Установите последовательность, соответствующую порядку расположения органов пищеварительной системы амниот, начиная с ротовой полости. Запишите буквы в нужной последовательности.

15. а) глотка б) желудок в) 12-перстная кишка г) прямая кишка

16. д) толстая кишка е) тонкая кишка ж) пищевод з) ротовая полость

17. У млекопитающих за счёт эпидермиса кожи развиваются роговые образования: а) волосы, б) ногти, в) когти, г) копыта, д) зубы, е) полые рога, ж) костные рога, з) чешуи.

18. Секретами пахучих желез звери: а) метят свою территорию, б) отравляют добычу, в) узнают особей своего вида, г) узнают особей другого пола, д) улучшают вкусовые качества пищи.

19. Не раз наблюдалось: только вылупившиеся и выпавшие из гнезда птенцы певчих птиц погибали, так как родители на них не обращали внимания; в то же время выпорхнувших из гнезда слепышей родители первое время кормят вне гнезда. Объясните это явление.

### 6.3. Шкала оценочных средств

| Уровни освоения компетенций | Критерии оценивания                                     | Оценочные средства (кол-во баллов) |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Продвинутый (75-100 баллов) | Полнота знаний практического контролируемого материала, | тестирование (30-40 баллов);       |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «отлично» | <p>демонстрация умений и навыков выполнения типовых заданий / упражнений от 75 до 100%.</p> <p>Знает в полной мере социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности</p> <p>Знает в полной мере учебный материал из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности и закономерностей поведения личности, группы и организации.</p> <p>Знает в полной мере приемы решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности по биологии.</p> <p>Умеет в полной мере использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.</p> <p>Умеет в полной мере осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>Умеет ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований.</p> <p>Умеет извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников.</p> <p>Умеет собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений.</p> <p>Умеет самостоятельно решать проблему / задачу на основе изученных методов, приемов, технологий.</p> <p>Умеет ясно, четко, логично и</p> | <p>реферат (7-10 баллов);</p> <p>вопросы для экзамена (включая Компетентности ориентированные задания) (38-50 баллов)</p> |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | <p>грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы.</p> <p>Умеет пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет).</p> <p>Умеет определять, формулировать проблему и находить пути ее решения.</p> <p>Умеет самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований.</p> <p>Умеет создавать содержательную отчет о выполненной работе.</p> <p>Успешно владеет приемами решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности по биологии.</p> <p>Успешно владеет приемами использования систематизированных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области биологического и химического образования.</p> <p>Грамотно владеет методикой исследования онтогенеза животных.</p> |                                                                                                                                                          |
| <p>Базовый<br/>(50-74 балла)<br/>«хорошо»</p> | <p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 50 до 74%.</p> <p>Знает социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.</p> <p>Знает в приемы решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности по биологии.</p> <p>Умеет в значительной степени использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.</p> <p>Умеет в полной мере осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p>                                                                                                                                | <p>тестирование (20-29 баллов);<br/>реферат (5-6 баллов);<br/>вопросы для экзамена (включая Компетентности о-ориентированные задания) (25-37 баллов)</p> |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | <p>Умеет использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области биологического и химического образования.</p> <p>Умеет собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений.</p> <p>Умеет собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений.</p> <p>Умеет ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы.</p> <p>Умеет пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет).</p> <p>Умеет самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований.</p> <p>Владеет приемами решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности по биологии.</p> <p>Владеет методикой исследования онтогенеза животных.</p> |                                                                                                                                                              |
| <p>Пороговый<br/>(35-49 баллов)</p> <p>«удовлетворительно»</p> | <p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 35 до 49%.</p> <p>Поверхностно знает теоретический материал по онтогенезу животных. Поверхностно знает мере приемы решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности по биологии.</p> <p>Умеет ограниченно использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.</p> <p>Умеет решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>тестирование (14-19 баллов);</p> <p>реферат (3-4 балла);</p> <p>вопросы для экзамена (включая Компетентностно-ориентированные задания) (18-24 баллов)</p> |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                | <p>обучающихся только в учебной или внеучебной деятельности по биологии.</p> <p>Частично умеет осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>Не в полной мере умеет извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников.</p> <p>Слабо владеет навыками использования систематизированных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области биологического и химического образования.</p> <p>Слабо владеет методикой исследования онтогенеза животных.</p>                                  |                                                                                                                                                           |
| <p>Низкий (допороговый) (компетенция сформирована) (менее 35 баллов) «неудовлетворительно»</p> | <p>не</p> <p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала до 34%</p> <p>Не знает терминологию дисциплины; имеет приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала.</p> <p>Не знает в полной мере приемы решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности по биологии.</p> <p>Не умеет извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников.</p> <p>Не владеет методикой исследования онтогенеза животных.</p> | <p>тестирование (0-13 баллов);</p> <p>реферат (0-2 балла);</p> <p>вопросы для экзамена (включая Компетентности ориентированные задания) (0-17 баллов)</p> |

#### Шкала оценочных средств по курсовой работе

| Уровни освоения компетенций | Критерии оценивания | Оценочные средства |
|-----------------------------|---------------------|--------------------|
|-----------------------------|---------------------|--------------------|

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

|                                                                                                  |                                                                                                                          |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Низкий<br>(допороговый)<br>(компетенция не<br>сформирована)<br><br>«не<br>удовлетворитель<br>но» | Выполнено менее 50 % требований к<br>курсовой работе (см. оценку «Отлично») и<br><b>обучающийся не допущен к защите.</b> | Курсовая работа |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|

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. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных : учебник для вузов / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08300-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564742>
2. Машинская, Н. Д. Зоология позвоночных : учебное пособие для вузов / Н. Д. Машинская, Л. А. Конева, Р. В. Опарин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20257-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557865>

### 7.2 Дополнительная учебная литература:

1. Алексеев, Н. П. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение : учебник и практикум для вузов / Н. П. Алексеев, И. О. Боголюбова, Л. Ю. Карпенко ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09025-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561404>
2. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00118-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491804>
3. Захваткин, Ю. А. Курс общей энтомологии. Учебник / Ю.А. Захваткин. - Москва: СИНТЕГ, 2022. - 368 с.
4. Проверочные задания по зоологии. Ч. 2. Позвоночные животные [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.В. Шариков [и др.]. — Электрон.дан. — Москва : Издательство "Прометей", 2012. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64280>. — Загл. с экрана

### 7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>);
1. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru/>);
2. "Особо охраняемые природные территории" - эколого-фаунистические, ландшафтные и геоботанические характеристики и адреса заповедников

России: <http://oopt.priroda.ru>

3. 2. 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>

4. 3. "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>

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

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

6. 6. 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>

7. Список литературы по млекопитающим  
Урала: <http://www.ecoinf.uran.ru/content/0bibl/mbibl.shtml>

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

9. Зоологическая интегрированная информационно-поисковая система: [http://www.zin.ru/projects/zooint\\_r/](http://www.zin.ru/projects/zooint_r/)

10. Адреса зоологических и природоохранных научных организаций: [http://www.entomology.narod.ru/main\\_menu/centre/centre.htm](http://www.entomology.narod.ru/main_menu/centre/centre.htm)

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

12. Ресурсы, содержащие информацию о научных мероприятиях:

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

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

15. Электронные научные издания:

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

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

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

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

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

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

#### **7.4. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

1. Методические рекомендации по дисциплине «Зоология» по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. – 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 24.02.2025 № 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 - <http://school-collection.edu.ru/catalog/>

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам -

<http://window.edu.ru/>

7. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru/>

9. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского РАО (ГПНБ им. К.Д. Ушинского РАО) - <http://gnpbu.ru>

10. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) - <https://uisrussia.msu.ru/>

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

|  | Наименование                                                                        | Разработчик ПО<br>(правообладатель)             | Доступность<br>(лицензионное, свободно распространяемое) | Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)                                                                        | Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Microsoft Windows, Office Professional                                              | Microsoft Corporation                           | Лицензионное                                             | -                                                                                                                                             | Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно                                              |
|  | Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса        | АО «Лаборатория Касперского» (Россия)           | Лицензионное                                             | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>   | Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 17.12.2025 № 6/н, срок действия: с 18.12.2025 по 17.12.2026 |
|  | МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru) | ООО «Новые облачные технологии» (Россия)        | Лицензионное                                             | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a> | Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно                   |
|  | Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)                                         | АО «Р7»                                         | Лицензионное                                             | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a> | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно                  |
|  | Операционная система «Альт Образование»                                             | ООО "Базальт свободное программное обеспечение" | Лицензионное                                             | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a> | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно                  |

|  |                                                                                                                                                                                     |                           |                           |                                                                                                                                               |                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.ru</a> ) | АО «Антиплагиат» (Россия) | Лицензионное              | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a> | Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 16.05.2025 № 10567, срок действия: с 16.06.2025 по 15.06.2026 |
|  | Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU                                                                                                                                      | Adobe Systems             | Свободно распространяемое | -                                                                                                                                             | -                                                                                                        |
|  | 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/>
2. Образовательные Интернет-ресурсы по биологии <https://www.kop.ru/handbook/v-pomoshch-uchitelyu/obrazovatelnye-internet-resursy-po-biologii/>

### 7.5.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](https://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

|    | Цифровые технологии                       | Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии | Формируемые компетенции |
|----|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. | Облачные технологии                       | аудиторные занятия, самостоятельная работа                         | УК-1, ПК-2, ПК-8        |
| 2. | Нейротехнологии и искусственный интеллект | аудиторные занятия, самостоятельная работа                         | УК-1, ПК-2, ПК-8        |
| 3. | Технологии беспроводной связи             | аудиторные занятия, самостоятельная работа                         | УК-1, ПК-2, ПК-8        |

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы                                     | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/18)</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. . Акустическая система JBL EON 515(инв. № 41013401189, 41013401188)</li> <li>2. Микшерный пульт YAMAHA MG166CX(инв. № 41013401193)</li> <li>3. Динамический кардиоидный вокальный микрофон SHURE SM-58(инв. № 41013401191)</li> <li>4. Акустическая система «Беринжер» (инв. №21013400287, 21013400288)</li> <li>5. Вокальная радиосистема двухантенная SHURF PCX24/SM58 с капсулем микрофона SM58 (инв. №41013401190)</li> <li>6. Динамический кардиоидный вокальный микрофон SHURE SM-58(инв. № 41013401192)</li> <li>7. Микрофон «Беринжер» (инв. №21013400283, 21013400284, 21013400285)</li> <li>8. Ноутбук Samsung NP-R528-DA03(инв. № 41013401162)</li> <li>9. Пианино «Беларусь» (инв. №21013400330)</li> <li>10. Пианино «Десна» (инв. №21013400192)</li> <li>11. Пульт микшерный «Беринжер» (инв. № 21013400289)</li> <li>12. Стойка микрофонная (инв. №21013800013, 21013800014, 21013800015 )</li> <li>13. Экран на треноге ScreenMedia 160x180см. (инв. №21013400233)</li> <li>14. Экран на штативе Proiecta ProView 160x160см. (инв. №41013401103)</li> <li>15. Проектор Acer X1261 (nV 3D) DLP 2500 I UMFNS XG (1024x768)370061 ColorBoost HEco (инв. № 41013401185)</li> <li>16. Активные акустические колонки (инв. № 41013401912, 41013401913)</li> <li>17. Микшерный пульт (инв. № 41013401925)</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно)</li> <li>2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).</li> </ol> |

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                          | <p>18. Микрофон (инв. №41013401828, 41013401829)</p> <p>19. Кондиционер LG T48 LH (инв. № 41013601303, 41013601304)</p> <p>20. Скульптура (Декоративная колонна) (инв. № 21013800002)</p> <p>21. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория зоологии и экологии) (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/21)</p> | <p>1. Аквариум (инв. №21013800016, 21013800017, 21013800018)</p> <p>2. Холодильник «Атлант» 2-х камерный (инв. № 41013601087)</p> <p>3. Палатка (инв. № 41013601973, 41013601966, 41013601967, 41013601969, 41013601971, 41013601972)</p> <p>4. К-т таблиц по всему курсу биологии (инв. № 21013600193)</p> <p>5. Аквариум 62*39*35 (инв. № 21013800020)</p> <p>6. Аквариум 55*47*25 (инв. № 21013800019)</p> <p>7. Видеодвойка «Samsung» (инв. № 21013400301)</p> <p>8. Шкаф-стеллаж (с полками двери распашные, раздвижные) (инв. №№ 41013601360, 41013601359)</p> <p>9. Шкаф-витрина (двери раздвижные) (инв. № 41013601357)</p> <p>10. Шкаф-витрина (двери распашные) (инв. №№ 41013601361, 41013601362)</p> <p>11. Шкаф-стеллаж (двери распашные, раздвижные) (инв. № 41013601358)</p> <p>12. Шкаф закрытый Ш12/LL цвет ольха (инв. №№41013601345,41013601344, 41013601343)</p> <p>13. Тумба с полками (инв. № 41013601352)</p> <p>14. Витрина (раздвижные двери) (инв. № 41013601354)</p> <p>15. Витрина (распашные двери) (инв. № 41013601351)</p> |  |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского</p>                                                                                                                                                                             | <p>1. Скелет кролика (инв.№41013400793)</p> <p>2. Доска аудиторная (инв.№41013601069)</p> <p>3. Графопроектор (инв.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/36)</p> | <p>№41013400794)<br/> 4. Скелет человека (большой) (инв. № 41013400792)<br/> 5. Холодильник “Стинол-242 ” (инв. № 41013400804)<br/> 6. Шкаф закрытый Ш12/LL цвет ольха (инв. № 41013601346)<br/> 7. Шкаф закрытый Ш12/LL цвет ольха (инв. №41013601347)<br/> 8. Стеллаж (инв. № 41013601071)<br/> 9. Стеллаж (инв. №41013601070)</p>                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |
| <p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)</p>                                                      | <p>1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892)<br/> 2. ПринтHP LaserJet1320 (инв. № 41013400930)<br/> 3. Компьютер Celeron 2400 Монитор 17"LG Flatron EZT710 PH (инв. № 41013401278)<br/> Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета</p>                                                                                                                                                                                           | <p>1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно).<br/> 2. Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно)</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/20а)</p>            | <p>1. Комп. ADM Athlon II X3440/ASUSM4A78EFMLE/DDR32048Mb/500.0GbWD5000AAKX/AcoroCRIP (инв. № 41013401202)<br/> 2. Принтер Canon LaserShot LBP-2900 (инв. № 41013400969)<br/> 3. Шкаф-витрина (инв. № 41013601364)<br/> 4. Шкаф АМТ (инв. № 41013601379)<br/> 5. Тумба подкат. с 3 ящиками низкая 400 Тян (инв. №№ 41013601123, 41013601126)<br/> 6. Стеллаж MS (инв. № 41013601378)<br/> Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета</p> | <p>1. Windows 7 (Лицензия от 27.11.2009 № 46191701)<br/> 2 MS Office 2003 (Лицензия от 10.07.2009 № 45685146)</p>                                                                             |

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Зоология» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 февраля 2018 г. № 121.

Авторы: старший преподаватель кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания Шаламова Т.В.

доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии Струкова Р.А.

Рецензент: Романкина М.Ю., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин, к.б.н.,

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 № 9 от «06» мая 2024 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института  
протокол № 9 от «13» мая 2024 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 9 от «23» мая 2024 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 8 от «2» апреля 2025 года

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института  
протокол № 8 от «8» апреля 2025 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «23» апреля 2025 года

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания протокол № 8 от «3» апреля 2026 года

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 8 от «13» апреля 2026 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 7 от «22» апреля 2026 года

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

Оригинал документа хранится на кафедре биологии и химии