

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Биологического института

Д.С. Воробьев

« 15 » апреля 2022г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания по специальной дисциплине
соответствующей научной специальности программы подготовки научных и научно-
педагогических кадров в аспирантуре

1.5.12 Зоология

шифр и наименование научной специальности

Авторы-разработчики:

Куранова В.Н., канд. биол. наук, доцент кафедры зоологии позвоночных и экологии БИ,
доцент

Согласовано:

Руководитель ОП



подпись

В.Н. Куранова

1. Общие положения

1.1. Программа вступительного испытания по специальной дисциплине соответствующей научной специальности программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре 1.5.12 Зоология.

(далее – Программа), сформирована на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к программам магистратуры (специалитета) по соответствующим направлениям (специальностям) подготовки. Программа разработана для поступления на обучение в аспирантуру НИ ТГУ.

Программой устанавливается:

- форма, структура, процедура сдачи вступительного испытания;
- шкала оценивания;
- максимальное и минимальное количество баллов для успешного прохождения вступительного испытания;
- критерии оценки ответов.

Вступительное испытание проводится на русском языке или на английском языке для абитуриентов из стран дальнего зарубежья, поступающих на обучение по PhD программе.

Форма, процедура сдачи вступительного испытания, а также шкала оценивания и критерии оценки ответов экзаменуемого, установленные Программой, не зависят от языка проведения вступительного испытания.

1.2. Организация и проведение вступительного испытания осуществляется в соответствии с Правилами приема, утвержденными приказом ректора НИ ТГУ, действующими на текущий год поступления.

1.3. По результатам вступительного испытания, поступающий имеет право подать на апелляцию о нарушении, по мнению поступающего, установленного порядка проведения вступительного испытания и (или) о несогласии с полученной оценкой результатов вступительного испытания в порядке, установленном Правилами приема, действующими на текущий год поступления.

2. Форма, структура, процедура, программа вступительного испытания и шкала оценивания ответов

2.1. Вступительное испытание по специальной дисциплине проводится в форме экзамена (письменно, устно или сочетанием обеих форм) в соответствии с перечнем тем и (или) вопросов, установленных данной Программой.

Структура экзамена:

В билет входят основные и дополнительные вопросы из разных разделов настоящей программы п. 2.4. Тестовые задания составлены в соответствии с программой вступительных испытаний.

2.2. Процедура проведения экзамена представляет собой сдачу экзамена в очной форме и (или) с использованием дистанционных технологий (при условии идентификации поступающих при сдаче ими вступительных испытаний):

1) очно и дистанционно; 2) только дистанционно; 3) только очно.

Для дистанционной формы проведения экзамена используются платформы Moodle и программы для организации видеоконференций: Zoom , Adobe Connect и другие. Для наблюдения за участниками экзамена и идентификации их личности создана система прокторинга. Проктор (наблюдатель) перед началом экзамена при помощи веб-камеры абитуриента проводит инструктаж и собеседование по вопросам организации и проведения экзамена, идентификацию личности путем сравнения фото в паспорте и лица сдающего (абитуриент показывает в веб-камеру свой паспорт в развернутом виде рядом со своим лицом).

Видео, транслируемое с веб-камеры участника экзамена, доступно проктору для наблюдения и записывается на сервер для дальнейшего просмотра при возникновении спорных ситуаций.

2.3. Результаты проведения вступительного испытания оформляются протоколом, в котором фиксируются вопросы экзаменаторов к поступающему. На каждого поступающего ведется отдельный протокол.

2.4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ В АСПИРАНТУРУ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 03.02.04 «зоология»

Раздел 1. Общая зоология

Тема 1. Введение в зоологию.

Предмет зоологии как синтетической науки, изучающей животный мир. Основные типы организации животных. Одноклеточные и многоклеточные. Первичноротые и вторичноротые. Типы симметрии у животных. Биологический и морфофизиологический прогресс по А.Н.Северцову, вклад И.И.Шмаальгаузена в развитие учения о биологическом прогрессе. Дивергенция, конвергенция и параллелизм в животном мире. Закономерности преобразования органов в филогенезе. Гомология и аналогия органов. Эволюция онтогенеза. Эмбрионизация и дезэмбрионизация онтогенеза. Биогенетический закон. Эволюционное преобразование нервной, кровеносной, опорно-двигательной, дыхательной и выделительной систем. Размножение и жизненные циклы животных.

Объекты, задачи и перспективы развития современной зоологии. Специфика зоологии и ее место в системе биологических наук. Зоология – основа для мониторинга разнообразия и численности животного мира, его рационального использования и охраны, разработки мер контроля за переносчиками возбудителей

болезней, вредителями лесного, сельского и охотничьего хозяйства и инвазивными видами.

Тема 2. История зоологии

Накопление зоологических знаний. Становление современной зоологии в XVIII -XIX веках. Роль К. Линнея в создании научной зоологии. систематики. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина для развития зоологии. Выдающиеся зоологи-эволюционисты XIX века (Э.Геккель, Д. Хаксли, П.С. Паллас, К.Ф.Рулье, К.М. Бэр, И.И. Мечников, А.О.Ковалевский, В.О.Ковалевский, А.П.Богданов). Выдающиеся российские зоологи XX века (А.Н.Северцев, И.И.Шмальгаузен, М.А.Мензбир, Л.С.Берг, П.П.Иванов, В.М. Шимкевич, В.А.Догель, В.Н.Беклемишев, Е.Н.Павловский, К.С.Скрябин и другие). Развитие зоологического направления в Томском университете (Н.И. Кащенко, Г.Э. Иоганзен, И.П. Лаптев, Г.П. Островерхова, ...). Роль отечественных ученых в развитии современной зоологии. Охрана животного мира. Создание международных и национальной "Красной книги" для охраны редких и вымирающих видов животных.

Тема 3. Зоологическая систематика

Задачи и принципы систематики животных. Филогенетическая систематика. Основные таксономические категории в зоологии. Иерархия таксонов. Вид как основная элементарная единица систематики. Критерии вида и их диагностика. Биологическая и типологическая концепция вида. Специфика видовых критериев в различных группах. Внутривидовая систематика (микросистематика). Внутривидовые таксоны. Развитие цитогенетического и биохимического подходов в систематике. Основы зоологической номенклатуры. МКЗН и номенклатурная этика.

Тема 4. Хорология и учение о фауне.

Понятие об ареале. Типология и номенклатура ареалов и причины их разнообразия. Зоогеографическое районирование суши и Мирового океана. Центры распространения и происхождения видов. Динамика ареалов. Проблемы сокращения численности и изменения ареалов видов. Роль человека в расселении животных

Понятие о фауне. Признаки и особенности фауны: видовой состав, экологическая природа видов, связи с соседними фаунами, степень самобытности. Географическая структура. Автохтонные и аллохтонные виды. Сравнительный анализ фауны. Эндемизм. Возраст и генезис фауны. Островные фауны. Геологические периоды в истории Земли и характерные для них фауны.

Роль ледникового периода в изменении фауны северного полушария. Происхождение и эволюция, основные закономерности в распространении материковых фаун.

Раздел 2. Зоология беспозвоночных

Тема 5.. Одноклеточные. Подцарство Простейшие животные. Основные черты строения, биология, значение. Общая характеристика простейших, их классификация. Современные системы одноклеточных или простейших, их

классификация.. Общая характеристика типов саркомастигофоры, споровки, инфузории. Простейшие паразиты человека и животных. Филогения простейших животных.

Тема 6. Подцарство Многоклеточные животные. Общая характеристика многоклеточных животных, их классификация. Происхождение многоклеточных животных: гастрейная теория Э. Геккеля, теория фагоцителлы И.И.Мечникова, современные гипотезы происхождения. Классификация многоклеточных. Тип Пластинчатые животные, их роль в эволюции.

Тема 7. Тип Губки. Основные черты строения и развития губок. Классификация губок, их значение в природе. Филогения губок. Гипотезы происхождения многоклеточных животных. Губки, кишечнополостные – характеристика, биология, значение.

Тема 8. Типы Кишечнополостные и Гребневики. Общая характеристика кишечнополостных, их классификация. Класс Гидроидные, класс сцифоидные, класс Коралловые полипы. Географическое распространение, образ жизни. Биологическое и практическое значение кишечнополостных. Тип Гребневики, особенности их строения.

Тема 9. Тип Плоские черви. Общая характеристика, классификация. Класс Ресничные черви, класс Сосальщикообразные, класс Ленточные черви, их основные черты строения и развития. Заболевания, вызываемые паразитическими плоскими червями, меры их профилактики.

Тема 10. Тип Круглые, или Первичные черви. Тип Коловратки. Общая характеристика типов. Особенности строения и развития класса нематод. Происхождение целомических животных. План строения кольчатых червей и их происхождение. Филогения и экологическая радиация первичнополостных.

Тема 11. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика, классификация. Класс Первичные кольчецы, класс Многощетинковые, класс Пиявки. Особенности их строения и развития, значения в природе и жизни человека.

Тема 12. Тип Моллюски. Общая характеристика типа Моллюсков, классификация. Подтип Боконервные, Класс Панцирные. Особенности строения и развития. Подтип Раковинные; характеристика классов Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие, Лопатоногие. Размножение и развитие. Филогения и экологическая радиация моллюсков.

Тема 13. Тип Членистоногие. Общая характеристика типа членистоногих, классификация. Подтип Жабродышащие, класс Ракообразные. Общая морфофизиологическая характеристика, обзор основных отрядов. Подтип Хищниковые, класс Паукообразные, класс Мечехвостые; особенности строения и развития. Подтип Трахейнодышащие; общая характеристика подтипа и классов: Многоножки, Открыточелюстные насекомые. Скрыточелюстные насекомые.

Характеристика основных отрядов насекомых. Филогения и распространение насекомых.

Тема 14. Тип Иглокожие. Организация иглокожих на примере морских звезд. Эмбриональное и личиночное развитие иглокожих. Происхождение радиальной симметрии симметрии. Характеристика основных групп иглокожих (морские лилии, голотурии, офиуры, морские ежи, морские звезды). Ископаемые иглокожие и их значение в геологической летописи. Хозяйственное значение иглокожих.

Основные направления эволюции билатерально-симметричных животных. Современные представления о системе многоклеточных животных.

Раздел 3. Зоология позвоночных

Тема 15. Характеристика хордовых животных . Современное состояние зоологии позвоночных, её связь с другими науками.

Общая характеристика типа Хордовые. Место хордовых в царстве Metazoa, система и разнообразие типа. Происхождение хордовых и их эволюционные связи с различными типами беспозвоночных животных.

Тема 16. Подтип Бесчерепные. История открытия. Место группы в типе Хордовые. Система и разнообразие группы. Распространение. Внешнее и внутреннее строение. образ жизни. Значение в природе и для человека.

Тема 17. Подтип Оболочники. Место группы в типе Хордовые. Общая характеристика подтипа. Система, разнообразие и распространение группы. Внешнее и внутреннее строение. образ жизни представителей разных классов оболочников (Асцидии, Сальпы, Аппендикулярии) их эволюционные связи с другими хордовыми и представителями некоторых типов беспозвоночных животных. Значение оболочников в природе и для человека.

. Тема 18. Происхождение и ранняя эволюция хордовых. Подходы к анализу происхождения и эволюции животных. Гипотезы происхождения хордовых из членистых животных (Ж. Сент-Илер, А. Дорн). Связи хордовых и других Вторичноротых. Современные представления о филогенетических связях в группе Вторичноротых и между подтипами Хордовых. Палеонтологические данные о происхождении хордовых.

Тема 19. Подтип Позвоночные. Отличительные особенности высших хордовых – позвоночных – в сравнении с низшими. Общая характеристика прогрессивной организации систем позвоночных в сравнении с другими хордовыми. Происхождение позвоночных животных: филогенетические связи бесчелюстных, челюстноротых позвоночных, низших хордовых и основные тенденции в эволюционном развитии подтипа.

Тема 20. Раздел Бесчелюстные. Общая характеристика раздела. Панцырные бесчелюстные и эволюция круглоротых. Характеристика классов Миноги и

Миксины, их системы, видового богатства, географического распространения, особенностей организации и образа жизни. Значение бесчелюстных в природе и для человека.

Тема 21. Раздел Челюстноротые. Надкласс Рыбы. Общая характеристика челюстноротых. Общая характеристика надкласса Рыбы. Жизненные формы рыб. Роль рыб в природе и значение для человека. Щитковые рыбы и акантодии. Происхождение и эволюционные тенденции в истории челюстноротых.

Тема 22. Класс Хрящевые рыбы. Систематическое положение класса, видовое богатство. Особенности организации, распространение, экология и хозяйственное значение хрящевых рыб. Система класса, краткая характеристика основных систематических групп хрящевых рыб. Происхождение и эволюция хрящевых рыб.

Тема 23. Класс Лучепёрые рыбы. Систематическое положение класса, видовое богатство. Особенности организации, распространение, экология и хозяйственное значение лучеперых рыб. Система класса, краткая характеристика основных систематических групп лучепёрых рыб. Происхождение и эволюционное развитие разных групп.

Тема 24. Класс Лопастепёрые рыбы. Систематическое положение и система класса, видовое богатство, распространение. Преадаптации лопастеперых рыб, способствовавшие освоению четвероногими наземных местообитаний.

Тема 25. Класс Земноводные, или Амфибии. Причины, обусловившие выход позвоночных животных на сушу. Первые наземные четвероногие, происхождение и эволюция земноводных. Систематическое положение и система класса, видовое богатство, распространение, характеристика отрядов. Особенности организации, распространение, экология, биоценотическое и хозяйственное значение земноводных.

Тема 26. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Различия анангий и амниот. Экзотермия. Особенности организации и развития, распространения, экологии пресмыкающихся. Систематическое положение и система класса, видовое богатство, распространение, характеристика отрядов. Происхождение и эволюция рептилий. Роль пресмыкающихся в природе и значение для человека.

Тема 27. Класс Птицы. Основные особенности гомойотермных позвоночных. Анатомические и физиологические основы биологического прогресса группы, черты специализации, связанные с приспособленностью птиц к полёту. Систематическое положение и система класса, видовое богатство, распространение, характеристика отрядов. Особенности поведения и образа жизни птиц. Происхождение и эволюция птиц. Экологическая валентность птиц, их роль в биогеоценозах. Хозяйственное значение птиц.

Тема 28. Класс Млекопитающие. Систематическое положение и система класса, видовое богатство, распространение, характеристика отрядов. Прогрессивные черты организации. Особенности образа жизни и поведения млекопитающих. Происхождение и эволюция. Роль в биогеоценозах, хозяйственное значение. Рациональное использование и охрана млекопитающих.

**Основные вопросы к вступительному испытанию по образовательной
программе послевузовского профессионального образования специальности
03.02.04 «ЗООЛОГИЯ»**

- Содержание науки зоологии. Объекты, задачи и перспективы развития современной зоологии.
- Краткая история зоологии.
- Гипотезы происхождения эукариот. Основные эволюционные принципы, определяющие филогенез животного мира.
- Основные типы организации животных. Эволюция онтогенеза.
- Теоретические основы, принципы, основные направления в зоологической систематике.
- Критерии вида. Концепции видообразования. Ограниченность применения биологической концепции вида.
- Основные и промежуточные таксономические категории.
- Международный кодекс зоологической номенклатуры. Правила образования названий и обращения с ними.
- Типология, номенклатура, распространение и динамика ареалов.
- Зоогеографическое районирование суши и Мирового океана.
- Понятие о фауне, признаки и особенности. Материковые и островные фауны. Эндемизм. Возраст и генезис фаун.
- Подцарство Одноклеточные. Общая характеристика, систематика.
- Тип Саркодовые и Жгутиковые. Характеристика, представители, значение.
- Подцарство Многоклеточные. Происхождение многоклеточных животных, их классификация.
- Тип Губки. Характеристика типа, особенности строения, представители, значение.
- Тип Кишечнополостные. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение.
- Тип Плоские черви. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение.
- Ленточные черви. Систематическое положение. Особенности строения в связи с паразитическим образом жизни. Представители, значение.
- Тип Круглые черви. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение. Происхождение круглых червей.
- Тип Кольчатые черви. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение. Происхождение кольчатых червей.
- Тип Членистоногие. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение. Происхождение членистоногих.
- Подтип Жабернодышащие. Класс Ракообразные. Особенности строения, систематика, представители, значение.
- Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные. Особенности строения, размножения и развития. Систематика, представители, значение.

- Подтип Трахейнодышащие. Надкласс Насекомые. Характеристика, особенности строения, экология, представители, значение.
- Тип Моллюски. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение.
- Тип Хордовые. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.
- Происхождение и эволюция Хордовых: основные гипотезы, связи хордовых с другими типами животных, возможные этапы эволюции хордовых.
- Подтип Бесчерепные. Подтип Личиночдохордовые. Общая характеристика, особенности строения, представители, значение.
- Подтип Позвоночные. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.
- Происхождение и эволюция позвоночных: возможные этапы ранней эволюции позвоночных, филогенетические связи бесчелюстных и челюстноротых.
- Раздел Бесчелюстные. Класс Круглоротые. Общая характеристика, особенности строения, представители, значение.
- Раздел Челюстноротые. Надкласс Рыбы. Общая характеристика, приспособление рыб к водному образу жизни.
- Класс Хрящевые рыбы. Подкласс Пластиножаберные. Особенности строения, биология, представители, значение.
- Класс Костные рыбы. Особенности строения, биология, систематика, представители, значение.
- Подкласс Лучеперые рыбы. Надотряд Костистые рыбы. Особенности строения, биология, систематика, представители, значение.
- Класс Земноводные. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.
- Сравнительная характеристика анамний и амниот.
- Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.
- Класс Птицы. Общая характеристика, особенности строения в связи с приспособлением к полету, строение пера и крыла птиц. Систематика, представители, значение. Происхождение птиц.
- Килегрудые птицы. Систематика. Особенности строения, основные отряды, представители, биология, значение.
- Бескилевые птицы. Систематическое положение. Особенности строения, биологии, представители, значение.
- Пингвины. Систематическое положение. Особенности строения, биологии, представители, значение.
- Экология птиц (экологические группы, питание, размножение, миграции, годовой цикл жизни), хозяйственное значение.
- Класс Млекопитающие. Общая характеристика, систематика, представители, значение. Происхождение млекопитающих.
- Плацентарные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители.

- Насекомоядные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
- Рукокрылые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
- Зайцеобразные. Грызуны Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение. Одомашненные представители и их дикие предки. Объекты промысла и разведения.
- Парнокопытные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение. Одомашненные представители парнокопытных и их предки.
- Непарнокопытные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение. Одомашненные представители непарнокопытных и их предки.
- Приматы. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
- Хищные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители. Одомашненные представители хищных и их предки. Пушные хищные звери фауны России.
- Китообразные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
- Экология млекопитающих (экологические группы, питание, миграции, годовой жизненный цикл), их хозяйственное значение и мероприятия по охране.
- Строение и функции кожных покровов у разных классов хордовых, а также органов выделения.
- Особенности строения и функционирования органов дыхания в разных классах хордовых животных.
- Особенности строения и функционирования органов пищеварения в разных классах хордовых животных.
- Особенности строения кровеносной системы в разных классах хордовых животных и ее эволюция.

Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет.

а) основная литература:

– Дауда Т.А., Зоология беспозвоночных / Дауда Т.А., Коцаев А.Г. – Спб.: Лань, 2014. – 208 с.

– Карташев Н. Н. Практикум по зоологии позвоночных / Н.Н. Карташев и [др.]. – М.: Высшая школа, 1981. – 320 с.

– Константинов В.М. Зоология позвоночных / В.М. Константинов и [др.]. – М.: Академия, 2007. – 464 с.

– Наумов Н.П. Зоология позвоночных. Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы, земноводные / Н.П. Наумов, Н.Н. Карташев. – Ч.1. – М.: Высшая школа, 1979. – 333 с.

– Наумов Н.П. Зоология позвоночных. Пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие / Н.П. Наумов, Н.Н. Карташев. – Ч.2. – М.: Высшая школа, 1979. – 272 с.

– Островерхова Г.П. Зоология беспозвоночных / Г.П. Островерхова. – Томск: Томский государственный университет, 2006. – 522 с.

– Романов В. И. Современные представления о системе рыбообразных и рыб мировой фауны : [учебное пособие : для студентов и преподавателей биологических факультетов вузов] / В. И. Романов ; Том. гос. ун-т. - Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2019. - 309 с.: ил., табл..

URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000660024>

б) дополнительная:

– Догель В.А. Зоология беспозвоночных: Учебник для биологических специальностей университетов /Под общ. ред. Ю. И. Полянского / В.А. Догель. М.: Высшая школа, 1981.– 605 с.

– Черепанов Г.О. Ископаемые высшие позвоночные / Г.О. Черепанов, О.А. Иванов. – СПб: Издательство СПбГУ, 2007. – 202 с.

– Языкова И.М. Практикум по зоологии беспозвоночных/ И.М.Языкова. – Ростов-на-Дону, ЮФУ, 2010. – 325 с.

в) ресурсы сети Интернет:

1. БЕСПЛАТНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА ZOOMET.RU. – URL: <http://zoomet.ru>

2. Многообразие органического мира. URL: <http://sbio.info/list.php?c=orgbiol>

2.4 Устный /письменный экзамен

В программе приведены примерные билеты вступительного экзамена. Билет формируется из двух вопросов, из разных разделов программы.

Примерные билеты вступительного экзамена по дисциплине «Зоология»

Билет № 1

1. Основные типы организации животных. Одноклеточные и многоклеточные. Первичноротые и вторичноротые. Типы симметрии у животных.

2. Отряд Рукокрылые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

Билет № 2

1. Критерии вида. Концепции видообразования.

2. Тип Плоские черви. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение.

Билет №3

1. Зоогеографическое районирование районирование суши и Мирового океана.

2. Систематика костных рыб.

Билет №4

1. Понятие о фауне, признаки и особенности. Материковые и островные фауны. Эндемизм. Возраст и генезис фаун.
2. Подцарство Одноклеточные. Общая характеристика, систематика.

Билет №5

1. Анамнии и амниоты. Сравнительная характеристика.
2. Тип Моллюски. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение.

2.5. Шкала оценивания ответов на экзамене:

неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
до 59 баллов	60 – 75 баллов	76 – 84 баллов	85 – 100 баллов

Общая продолжительность экзамена составляет 45 минут.

Максимальное количество баллов за экзамен – 100. Минимальное количество баллов для успешного прохождения экзамена – 60. Поступающий, набравший менее 60 баллов за экзамен, не может быть зачислен в аспирантуру.

Таблица критериев оценки устных и письменных ответов (при наличии)

Вид деятельности		
Оценка	Балл	Уровень владения темой
неудовлетворительно	до 59	Затруднение дать ответ на предложенный билет и определений основных понятий в рамках программы по выбранной направленности, не даны ответы или допускаются грубые существенные ошибки при ответах на дополнительные вопросы или при ответе на дополнительный билет.
удовлетворительно	60-75	Владение базовыми понятиями в рамках программы по выбранной направленности, однако имеются затруднения полностью и исчерпывающе раскрыть механизмы описываемых биологических процессов, наличие трудностей в ответах на дополнительные

		вопросы
хорошо	76-84	Полное владение теоретическими навыками в рамках программы по выбранной направленности, допущение незначительных ошибок при описании механизмов описываемых биологических процессов, быстрое исправление своих ошибок при ответах, на дополнительные вопросы
отлично	85-100	Исчерпывающее владение знаниями в рамках программы по выбранной направленности, отсутствие ошибок при раскрытии механизмов описываемых биологических процессов, отсутствие трудностей в ответах на любые дополнительные вопросы

2.6. Тестирование

Экзамен может проходить в дистанционной форме на платформе Moodle и идентификацией поступающего через программу Zoom. Тест ориентирован на проверку теоретических знаний. Тестовые задания составлены в соответствии с программой вступительных испытаний. Абитуриенту предлагается 20 тестовых заданий с выбором одного варианта ответа. Время отведенное на экзамен – 20 минут.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ (ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ)

1. Из мезодермы у человека формируется: а) скелет; б) нервная система; в) кожный эпителий; г) железистый эпителий;
2. Светочувствительный глазок имеется у: а) хлореллы; б) амёбы; в) эвглены зеленой; г) инфузории;
3. Тундра – это: а) биотоп; б) агроценоз; в) биогеоценоз; г) биоценоз.
4. Полость тела впервые появляется у следующих червей: а) плоские черви; б) сосальщики; в) круглые черви; г) кольчатые черви;
5. Сколько слоев мышц у плоских червей: а) два; б) один; в) не образует слоев; г) три;
6. К эукариотам относятся: а) водоросли; б) бактерии; в) вирусы; г) бациллы.
7. Что такое партеногенез? а) разновидность полового размножения; б) разновидность бесполого размножения; в) разновидность вегетативного размножения; г) разновидность полового и бесполого размножения.

8. Однослойный цилиндрический эпителий выстилает: а) альвеолы легких; б) тонкую кишку; в) стенки кровеносных сосудов; г) мочевого пузыря;
9. Осьминогов относят к классу: а) брюхоногих; б) двусторчатых; в) головоногих; г) безногих.
10. У кого из перечисленных птиц птенцы гнездовые (птенцовые): а) большая синица;
б) серая куропатка; в) кряква; г) лебедь-шипун.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов, которые может набрать абитуриент – 20. Время тестирования – 20 минут.

Количество баллов по тесту	Оценка
1 – 10	неудовлетворительно
11 – 14	удовлетворительно
15 – 17	хорошо
18 – 20	отлично

Вступительное испытание проводится экзаменационной комиссией, действующей на основании приказа ректора.

Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл, выставленный всеми членами экзаменационной комиссии.