

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хохлова Елена Васильевна

Должность: Первый проректор - проректор по учебной работе

Дата подписания: 2025.09.26 10:44:11

Уникальный программный ключ:

ffa7ebcbdf3ee64e19f72e2c06ed7dc0d539cecd



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии  
Кафедра зоологии и аквакультуры

Утверждаю:

Первый проректор - проректор по  
учебной работе

Е.В. Хохлова

«05» сентября 2025г.

## ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации  
выпускников по направлению

06.03.01 «Биология» направленность «Генетика животных», «Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами»

Квалификация – бакалавр

Москва 2025

**Составители:** Кидов А.А., д.б.н., доцент  «01» 09 2025г.

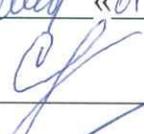
Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата) направленность «Генетика животных», «Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами» обсуждена на расширенном заседании выпускающей кафедры зоологии «01» 09 20 25 года, протокол № 1.

Заведующий выпускающей кафедрой:

Кидов А.А. д.б.н., доцент

 «01» 09 20 25г.

Рецензент: Найденко С.В., д.б.н., профессор

 «01» 09 20 25г.

**Согласовано:**

И.о. директора института Акчурин С.В.

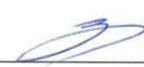
 «01» 09 20 25г.

Начальник отдела лицензирования и аккредитации УМУ Абрашкин Е.Д.

 «01» 09 20 25г.

Начальник УМУ

Захарова С.А.

 «01» 09 20 25г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению 06.03.01 «Биология» обсуждена на заседании учебно-методической комиссии института «05» 09 20 25 года, протокол № 11.

Председатель учебно-методической комиссии института Маннапов А.Г.

 «05» 09 20 25г.

## Содержание

Содержание	3
1. Общие положения	4
1.1 Виды и объем государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки	4
1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников	4
1.2.1 Виды деятельности выпускников:	4
<b>1.2.2 Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>4</b>
<b>1.2.3 Требования к результатам освоения программы бакалавриата 06.03.01 «Биология» направленность «Генетика животных», «Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами», необходимые для выполнения профессиональных функций</b>	<b>5</b>
1.2.4 Цель и задачи ГИА	8
2.1 Перечень основных учебных дисциплин (модулей) образовательной программы, выносимых на государственный экзамен	9
2.2 Порядок проведения экзамена	17
<b>2.2.1 Проведение государственного экзамена</b>	<b>17</b>
<b>2.2.2 Использование учебников, пособий</b>	<b>18</b>
<b>2.2.3 Рекомендуемая литература</b>	<b>18</b>
2.3 Критерии выставления оценок на государственном экзамене	21
3. Требования к выпускной квалификационной работе	23
3.2.2 Требования к содержанию ВКР	36
3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР	36
3.4 Порядок выполнения и представления в ГЭК ВКР	38
3.5 Порядок защиты ВКР	40
3.6 Критерии выставления оценок за ВКР	41
Приложение Б	46
Приложение В	47

## **1. Общие положения**

### **1.1 Виды и объем государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки**

Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Объём государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата) направленность «Генетика животных», «Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами» составляет 9 зачетных единиц (304 час.), из них

- на подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена – 3 зачетных единицы (108 час.), в т.ч. в контактной форме – 2,5 часов, в форме консультаций – 2 часа, КРА – 0,5 часа, в форме самостоятельной работы – 105,5 часа;

- на защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты – 6 зачетных единиц (216 час.), в т.ч. в контактной форме – 17,5 часов, в форме консультаций – 17 часов, КРА – 0,5 часа, в форме самостоятельной работы – 198,5 часов. Год начала подготовки: 2025.

### **1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников**

#### **1.2.1 Виды деятельности выпускников:**

Основной профессиональной образовательной программой по направлению 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата) направленность «Генетика животных», «Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами» предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- исследование живой природы и ее закономерностей,
- использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях,
- охрана природы.

#### **1.2.2 Задачи профессиональной деятельности**

Задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике; выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования; анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций; участие в контроле процессов

биологического производства; получение биологического материала для лабораторных исследований; участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы; участие в проведении полевых биологических исследований; обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий; участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов; участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации; участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций; участие в составлении сметной и отчетной документации; работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

**1.2.3 Требования к результатам освоения программы бакалавриата  
06.03.01 «Биология» направленность «Генетика животных»,  
«Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными  
биологическими ресурсами», необходимые для выполнения  
профессиональных функций**

Таблица 1 – Требования к результатам освоения программы

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
УК -1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		+
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		+
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		+
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		+
УК-5	Способен воспринимать		+

	межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		+
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		+
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		+
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		+
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		+
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению		+
ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	+	+
ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические,	+	+

	цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания		
ОПК-3	Способен применять знание основ эволюционной теории, современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	+	+
ОПК-4	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	+	+
ОПК-5	Способен применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	+	+
ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	+	+
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	+	+

ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	+	+
ПКос-1	Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий	+	+
ПКос-2	Совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных, с использованием современных цифровых средств и технологий	+	+
ПКос-3	Применение на производстве базовых общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии	+	+
ПКос-4	Сохранение и управление генетическим разнообразием диких и сельскохозяйственных животных	+	+

#### 1.2.4 Цель и задачи ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки студентов-выпускников Университета к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачами Государственной итоговой аттестации являются:

- выявление реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата) направленность «Генетика животных», «Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами»;
- установление уровня подготовки выпускников к самостоятельной деятельности в профессиональных областях биологии;
- проверка сформированности и освоенности у выпускников профессиональных компетенций;
- выявление степени использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений;
- проверка готовности выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС ВО.

## 2. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена

### 2.1 Перечень основных учебных дисциплин (модулей) образовательной программы, выносимых на государственный экзамен

На государственный экзамен выносятся следующий перечень вопросов:

#### Дисциплины обязательной части учебного плана

##### 1. Б1.О.19 Биология с основами экологии

1. Биология, как наука. История становления и развития биологии.
2. Экология, как наука. История становления и развития экологии.
3. Методы биологических исследований.
4. Свойства живых систем. Уровни биологической организации.
5. Строение бактериальной, животной, грибной, растительной клеток.
6. Понятие естественного и искусственного отбора. Свойства и формы естественного отбора. Движущий, стабилизирующий, дестабилизирующий, дизруптивный отбор.
7. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.
8. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов.
9. Учение Вернадского о биосфере, ноосфера. Движение веществ в экосистеме

##### 2. Б1.О.29 Зоология беспозвоночных

1. Подцарство Одноклеточные. Общая характеристика. Систематика подцарства, что положено в ее основу.
2. Класс Саркодовые. Характеристика, представители, значение.
3. Класс Жгутиковые. Характеристика, представители, значение. Растительные и животные жгутиконосцы.
4. Трипанозомы, лейшмании. Систематическое положение, образ жизни, значение.
5. Класс Споровики. Характеристика типа, представители, особенности размножения и развития, значение.
6. Тип Микроспоридии. Характеристика, особенности размножения, представители, значение.
7. Тип Ресничные. Характеристика типа, представители, значение. Инфузории рубца жвачных
8. Подцарство Многоклеточные. Происхождение многоклеточных животных, их классификация. Начальные этапы развития многоклеточных животных.
9. Тип Пластинчатые. Характеристика типа. Особенности строения и развития, представители, значение.
10. Тип Губки. Характеристика типа, особенности строения, представители, значение.
11. Тип Кишечнополостные. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение
12. Тип Гребневики. Характеристика типа, особенности строения, представители, значение.

13. Тип Плоские черви. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение.
14. Класс Моногенеи (Monogenea). Характеристика, особенности строения, представители, значение.
15. Класс Трематоды (Trematoda). Характеристика, особенности строения, представители, значение.
16. Класс Ленточные черви (Cestoda). Характеристика, особенности строения, представители, значение.
17. Тип Круглые черви. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение. Происхождение круглых червей.
18. Нематоды. Систематическое положение. Особенности строения, представители, значение. Свободноживущие нематоды.
19. Круглые черви - паразиты животных и человека. Общая характеристика, основные представители и их жизненные циклы.
20. Тип Кольчатые черви. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение. Происхождение кольчатых червей.
21. Многощетинковые черви. Систематическое положение. Особенности строения, размножения и развития. Представители, значение.
22. Малощетинковые черви. Систематическое положение. Особенности строения, размножения и развития. Представители, их роль в почвообразовательных процессах.
23. Пиявки. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
24. Тип Моллюски. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение.
25. Брюхоногие моллюски. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
26. Двустворчатые моллюски. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
27. Головоногие моллюски. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
28. Класс Ракообразные. Особенности строения, систематика, представители, значение.
29. Класс Паукообразные. Особенности строения, размножения и развития. Систематика, представители, значение.
30. Насекомые с неполным превращением. Особенности строения, размножения и развития. Систематика, представители, значение.
31. Насекомые с полным превращением. Особенности строения, размножения и развития. Систематика, представители, значение.

### **3. Б1.О.30 Зоология позвоночных**

1. Основные характеристики животных типа Хордовые (Chordata).
2. Особенности строения, представители и значение подтипа Бесчерепные
3. Особенности строения, представители и значение подтипа Личиночордовые (Urochordata).

4. Особенности строения, представители, значение класса Асцидии (Ascidiacea)
5. Представители, систематика и значение класса Хрящевые рыбы (Chondrichthyes).
6. Представители, систематика и значение класса Лучеперые (Actinopterygii).
7. Систематика и особенности строения надотряда Акулы (Selachomorpha).
8. Систематика, особенности строения, представители надотряда Скаты (Batomorpha).
9. Безногие земноводные (Gymnophiona): систематическое положение, особенности строения, представители, значение.
10. Хвостатые амфибии (Caudata): систематическое положение, особенности строения, представители, значение.
11. Бесхвостые земноводные (Anura): систематическое положение, особенности строения, представители, значение
12. Отряд Черепахи (Testudines): систематическое положение, особенности строения, представители, значение.
13. Отряд Клювоголовые (Rhynchocephala): систематическое положение, особенности строения, представители, значение.
14. Отряд Ящерицы (Sauria): систематическое положение, особенности строения, представители, значение.
15. Отряд Змеи (Serpentes): систематическое положение, особенности строения, представители, значение.
16. Отряд Амфисбены, или Двуходки (Amphisbaenia): систематическое положение, особенности строения, представители, значение.
17. Отряд Крокодилы (Crocodylia): систематическое положение, особенности строения, представители, значение.
18. Особенности строения, представители, значение класса Птицы (Aves).
19. Бескилевые птицы. Особенности строения, представители, значение.
20. Новонёбные птицы. Особенности строения, представители, значение.
21. Класс Млекопитающие (Mammalia): происхождение и особенности строения.
22. Подкласс Первозвери (Prototheria): систематическое положение, особенности организации, представители.
23. Подкласс Настоящие звери (Theria): особенности строения, систематика, представители.
24. Инфракласс Плацентарные (Eutheria): особенности строения, систематика, представители.

#### **4. Б1.О.33 Заповедное дело**

1. Биологические основы охраны природы. Сохранение биоразнообразия как необходимое условие устойчивого развития природных сообществ.
2. Территориальная охрана, как самая эффективная форма сохранения

биоразнообразия. Биологические проблемы, возникающие при территориальной охране.

3. Заповедное дело как раздел охраны природы. История заповедного дела.

4. Нормативно-правовая база охраны природы в РФ: Федеральные законы «О животном мире», «Об особо охраняемых природных территориях», «Об охране окружающей среды». Федеральные кодексы: Земельный, Водный, Лесной.

5. Типы ООПТ, принципы выделения особо охраняемых природных территорий, их цели, задачи и принципы функционирования.

6. Основы проектирования ООПТ. Районирование территории, проектирование мониторинговых площадок и маршрутов, сроки проведения наблюдений.

7. Каркас ООПТ РФ. Распределение ООПТ по субъектам РФ, физико-географическим районам и природным зонам РФ. Особенности их функционирования. Перспективы развития и пути повышения эффективности работы. Развитие федеральной и региональной сети ООПТ, создание экологического каркаса.

8. Охраняемые природные территории стран СНГ (Украина, Беларусь, Казахстан, страны Средней Азии и Закавказья).

9. Формы территориальной охраны природы в разных странах мира.

10. Международное сотрудничество в области охраны природы: законодательные акты, организации и формы охраны.

#### **5. Б1.О.37 Биологическая систематика**

1. Диагностические признаки определения видов.

2. Принципы работы с зоологическими коллекциями.

3. Типы музейных коллекций.

4. Гинандроморфы и интерсексы как сложные случаи определения видов.

5. Выборки и методы их изъятия из природных популяций. Принцип репрезентативности.

6. Основные принципы описания таксонов.

7. Биологическая концепция вида.

8. Клинальная изменчивость в природных популяциях.

9. Симпатрическая и аллопатрическая гибридизация в природе.

10. Надвид и подвид как таксономические категории.

11. Надвидовые категории как отражение филогении.

12. Иерархия таксономических категорий.

13. Процедура классификации.

14. Эссенциализм, номинализм, эмпиризм и кладизм как примеры теорий классификации.

15. Обзор отрядов в классе амфибий.

16. Обзор отрядов в классе рептилий.

17. Обзор отрядов в классе птиц.

18. Обзор отрядов в классе млекопитающих

#### **6. Б1.О.38 Экология животных**

Предмет и методы экологии. Разделы экологии. Классификация факторов среды.

2. Климат как фактор среды. Климатические пояса земного шара.
3. Свет как фактор среды. Географическое, сезонное и суточное изменение фактора. Сигнальное значение фактора.
4. Пластичность и экологическая валентность вида. Эврибионтность и стенобионтность. Закон минимума Либиха. Понятие лимитирующего фактора.
5. Температура как фактор среды. Классификация животных по отношению к температуре.
6. Влажность как экологический фактор.
7. Биотические факторы среды. Отношения паразит – хозяин. Отношение хищник – жертва, взаимные адаптации. Типы отношений между различными видами.
8. Влияние снежного покрова на жизнь животных.
9. Пищевая специализация у животных. Морфологические и экологические адаптации к разным типам питания.
10. Вид как экологическая система. Внутривидовая структура.
11. Понятие популяция. Структура популяции – возрастная, половая, пространственно – временная. Стации вида. Динамика численности популяции, факторы ее определяющие. Понятие экологическая ниша. Классификация экологических ниш.
12. Биоценоз, биогеоценоз, биотоп. Экосистема и биоценоз. Цепи питания в биоценозах.
13. Межвидовые отношения в сообществах – симбиоз, комменсализм, конкуренция. Экологические пирамиды. Трансформация потока энергии на разных трофических уровнях.
14. Основные функциональные блоки экосистемы. Круговорот веществ. Динамические процессы в биоценозах.
15. Понятие сукцессия, сукцессионные ряды в биоценозах (популяциях).
15. Биосфера, структура биосферы, роль живых организмов в формировании биосферы. Биосфера как экологическая система.
16. Вода как среда жизни, основные жизненные формы гидробионтов. Влияние абиотических факторов.
17. Почва как среда жизни. Адаптации животных к обитанию в почве. Роль животных в почвообразовании.

### **7. Б1.О.39 Зоогеография**

1. История формирования и становления зоогеографии. Подразделения и основные направления науки, связь ее с другими науками биологического и географического циклов (экология, систематика животных, палеонтология, физическая география).
2. Биологический вид, его критерии. Видообразование аллопатрическое и симпатрическое.
3. Ареал, как главный предмет зоогеографии. Распределение видов внутри ареала. Формы ареала, центры происхождения видов и центры их современного расселения.

4. Понятия «эндемик», «автохтон», «абориген», «переселенец», «реликт». Случайное и нормальное расселение животных. Физические и биологические преграды в расселении.
5. Понятие «фауна». Господствующие теории происхождения современных фаун; теория постоянства материков, теория мостов суши, теория материкового дрейфа, теория оттесненных реликтов.
6. Принципы зоогеографического районирования.
7. Экологические зоны мирового океана. Зоогеографические области Мирового океана, основные представители фауны зоогеографических областей океана (Арктическая, Борео-Пацифическая, Борео-Атлантическая, Тропико-Индо-Пацифическая, Тропико-Атлантическая, Антарктическая).
8. Зоогеографические области суши; Новозеландская область, Австралийская область, Полинезийская область, Мадагаскарская область, Неотропическая область, Эфиопская область, Индо-Малайская область, Голарктическая область. Зоогеографическое районирование Голарктики (Неоарктика и Палеарктика).
9. Фаунистическая характеристика биогеографических зон России и сопредельных территорий.
10. Роль человека в формировании фаун зоогеографических областей. Зоогеография и конвенция по сохранению биоразнообразия.
11. Арктические пустыни, особенности животного населения.
12. Тундры, летнее и зимнее население.
13. Таежная зона, Европейская и сибирская тайга (высотные пояса в горах таежной зоны).
14. Лесная зона, особенность распространения широколиственных лесов в связи с деятельностью человека.
15. Степная зона. Уничтожение и трансформация степной растительности в процессе сельскохозяйственного производства.
16. Зона пустынь, фауна и население.
17. Горные районы: Кавказ, горы Средней Азии, Урал, Алтай, Саяны, Горные хребты Дальнего Востока. Трофейные животные горных районов.
- 8. Б1.О.41 История происхождения животного мира**
  1. Обзор геохронологической шкалы и ключевых событий в эволюции животного мира.
  2. Мягкотелые животные в докембрийских морях.
  3. «Кембрийский взрыв» биоразнообразия.
  4. Адаптивные проблемы выхода животных на сушу.
  5. Хищники силурийских морей: систематический обзор.
  6. От кистепёрых рыб к амфибиям.
  7. Адаптивные преимущества рептилий по сравнению с амфибиями.
  8. Великое пермское вымирание и его возможные причины.
  9. Разнообразии динозавров; освоение ими различных сред.
  10. В тени динозавров: появление и образ жизни первых млекопитающих.
  11. Птицы как прогрессивная ветвь предковых рептилий.

12. Морфо-физиологические приспособления к теплокровности.
13. Понятие адаптивной радиации.
14. Проблемы вымирания видов и надвидовых категорий.
15. Признаки биологического прогресса систематических групп.
16. Ароморфозы докембрия в животном царстве.
17. Ароморфозы палеозойской эры.
18. Ароморфозы мезозоя и кайнозоя.

#### **9. Б1.О.44 Биология размножения и развития животных**

1. Вклад Каспара Фридриха Вольфа и Карла Эрнста фон Бэра в развитие эмбриологии. Основоположники аналитической и экспериментальной эмбриологии. Вклад советских ученых в развитие эмбриологии
2. Характеристика периодов прогенеза и онтогенеза. Характеристика типов онтогенеза. Соотношение понятий жизненного цикла и онтогенеза. Особенности размножения и начальных этапов развития ланцетника (оплодотворение, эмбриогенез, и т.п.).
3. Особенности размножения и начальных этапов развития миног и миксин (оплодотворение, эмбриогенез, и т.п.).
4. Особенности размножения и начальных этапов развития хрящевых рыб (оплодотворение, эмбриогенез, и т.п.).
5. Особенности размножения и начальных этапов развития костных рыб (оплодотворение, эмбриогенез, и т.п.).
6. Особенности размножения и начальных этапов развития земноводных (оплодотворение, эмбриогенез, и т.п.).
7. Особенности размножения и начальных этапов развития пресмыкающихся (оплодотворение, эмбриогенез, и т.п.).
8. Особенности размножения и начальных этапов развития млекопитающих (оплодотворение, эмбриогенез, и т.п.).
9. Как происходит сперматогенез?
10. Как происходит овогенез?
11. Сингамный, прогамный и эпигамный способ определения пола.

#### **10. Б1.О.45 Зоокультура**

1. Что такое зоокультура: цели и задачи. Хозяйственное значение зоокультуры. Значение зоокультуры в современном природопользовании и охране природы.
2. Сохранение биоразнообразия животного мира. Международная Конвенция о биологическом разнообразии (1992). Национальная Стратегия сохранения биоразнообразия России и Национальный План действий по сохранению биоразнообразия России (2001); содержание и значение в современных условиях.
3. Ресурсы моллюсков. Представители, систематическое положение, биология, значение. Особенности культивирования.
4. Ресурсы раков. Представители, биология, значение. Особенности культивирования.
5. Направления практического использования насекомых. Представители, систематическое положение, биология, значение. Особенности

культивирования.

6. Направления хозяйственного использования рыб. Рыборазводные мероприятия. Техника и технология разведения рыб.

7. Герпетокультура. Направления практического использования земноводных и пресмыкающихся.

8. Дичеразведение охотничье-промысловых птиц. Представители, биология, ареал, практическое значение и разведение.

9. Ловчие птицы. Биология и особенности их использования, содержания и разведения.

10. Представители грызунов - объекты декоративного, лабораторного и промышленного разведения. Систематическое положение, биология, значение.

11. Особенности клеточного пушного звероводства.

12. Биология, хозяйственное значение и особенности разведения полорогих.

13. Биология, хозяйственное значение и особенности разведения оленей. Пантовое оленеводство.

### **11. Б1.О.47 Паразитология и медицинская зоология**

1. Обрисуйте жизненные циклы паразитических протист.

2. Опишите жизненные циклы паразитических плоских червей.

3. Расскажите о жизненных циклах паразитических круглых червей.

4. Опишите жизненные циклы паразитических паукообразных и насекомых.

5. Объясните понятие «комменсализм», «мутуализм».

6. Дайте определение понятию «облигатный паразитизм»? Что такое «факультативный паразитизм»? Назовите примеры.

7. Что такое «случайный паразитизм»? Назовите примеры.

8. Назовите отличительные черты эктопаразитов от эндопаразитов.

Приведите примеры эктопаразитов и эндопаразитов.

9. Отличительные особенности постоянных и временных паразитов? Назовите примеры

10. Закономерность распространения и видовое обилие паразитических ухверток.

11. Закономерность распространения и видовое обилие паразитических жуков.

12. Закономерность распространения и видовое обилие пухоедов.

13. Закономерность распространения и видовое обилие вшей.

14. Закономерность распространения и видовое обилие паразитических клопов.

15. Закономерность распространения и видовое обилие блох.

16. Закономерность распространения и видовое обилие паразитических чешуекрылых.

17. Закономерность распространения и видовое обилие паразитических двукрылых.

18. Закономерность распространения и видовое обилие паразитических куколкородных мух.

19. Закономерность распространения и видовое обилие мух с личиночным паразитизмом.
20. Назовите и дайте характеристику простейшим-паразитам в ротовой полости животных.
21. Назовите и дайте характеристику простейшим-паразитам толстой и тонкой кишки.
22. Назовите и дайте характеристику простейшим-паразитам половых органов.
23. Опишите жизненные циклы гельминтов, обитающих в органах пищеварения.
24. Опишите жизненные циклы гельминтов, обитающих в легких.
25. Опишите жизненные циклы гельминтов, обитающих в кровеносных сосудах.
26. Опишите жизненные циклы гельминтов, обитающих в мускулатуре.
27. Назовите и дайте характеристику паукообразным и насекомым – переносчикам инфекционных и инвазионных заболеваний человека и домашних животных.
28. Назовите и дайте характеристику ядовитым для человека кишечнорастворимым и иглокожим.
29. Назовите и дайте характеристику ядовитым для человека моллюскам и паукообразным.

Студенты обеспечиваются списком вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

## **2.2 Порядок проведения экзамена**

### **2.2.1 Проведение государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по направлению 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата) направленность «Генетика животных», «Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами», календарным учебным графиком, расписанием проведения государственного экзамена.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Государственный экзамен сдается по билетам утвержденного образца.

Каждый билет содержит по три теоретических вопроса.

Государственный экзамен проводится в соответствии с утвержденным расписанием, в котором указывается дата проведения, время и аудитория.

**При проведении устного экзамена** в аудитории могут готовиться к ответу одновременно не более шести экзаменуемых, каждый из которых располагается за отдельным столом.

Студентам выдаются проштампованные чистые листы, на которых они должны изложить ответы по вопросам билета. Каждый лист подписывается экзаменуемым студентом разборчиво с указанием фамилии, имени, отчества, личной росписи и по окончании ответа сдается ответственному секретарю. На подготовку к экзамену студенту отводится не более 30 минут.

Ответ студента слушается всеми членами ГЭК. С целью объективного оценивания студенту могут задаваться дополнительные и (или) уточняющие вопросы. Ответ студента оценивается в большей степени по основным вопросам билета. Каждый член ГЭК оценивает студента отдельно. Оценка выставляется в соответствии с критериями по принятой четырех балльной системе. Итоговая оценка определяется по окончании государственного экзамена, где члены ГЭК обсуждают и оценивают ответы студентов на закрытом заседании. По окончании заседания результаты объявляются Председателем ГЭК. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Апелляция подается лично обучающимся не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **2.2.2 Использование учебников, пособий**

Использование учебников, и других пособий не допускается.

### **2.2.3 Рекомендуемая литература**

При подготовке к государственному экзамену студенту выдается список основной и дополнительной литературы.

#### **Перечень основной литературы**

1. Блохин, Г. И. Зоология : учебник для вузов / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 572 с. — ISBN 978-5-507-47553-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/388970>

2. Блохин, Г. И. Зоокультура / Г. И. Блохин, Н. А. Веселова, К. А. Матушкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 508 с. — ISBN 978-5-507-45216-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262466>

3. Слесаренко, Н.А. Основы биологии размножения и развития: учебнометодическое пособие / Н.А. Слесаренко, Г.В. Кондратов, В.В. Степанишин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 80 с. – ISBN 978-5-8114-5551-5. –Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143115>.

4. Маловичко, Л. В. Методы полевых исследований позвоночных животных : учебное пособие / Л. В. Маловичко, Г. И. Блохин. — Санкт-

Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3924-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131029>

5. Дауда, Т. А. Зоология позвоночных : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кощаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1708-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211742>

6. Дауда, Т. А. Зоология беспозвоночных : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кощаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1707-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211739>

7. Ивантер, Э. В. Основы экологии животных : учебник для вузов / Э. В. Ивантер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 248 с. — ISBN 978-5-507-49092-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/405428>

8. Ивантер, Э. В. История и методология биологии : учебник для вузов / Э. В. Ивантер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-507-49867-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/433979>

9. Ивантер, Э. В. Основы общей зоогеографии : учебник для вузов / Э. В. Ивантер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 344 с. — ISBN 978-5-507-49868-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/433982>

10. Ивантер, Э. В. Млекопитающие мира : учебное пособие для вузов / Э. В. Ивантер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 612 с. — ISBN 978-5-507-49925-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/436244>

11. Дауда, Т. А. Экология животных : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кощаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1726-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168734>.

12. Марциневская, Л. В. Заповедное дело : учебное пособие / Л. В. Марциневская. — Белгород : НИУ БелГУ, 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-9571-3464-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399383>

13. Кураченко, И. В. Орнитология. Биология и экология птиц : учебное пособие / И. В. Кураченко. — Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2024. — 274 с. — ISBN 978-985-32-0008-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/407930>

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Зоология (Зоология беспозвоночных) : учебно-методическое пособие : в 2 частях / В. В. Алпатов, А. М. Коновалов, И. Г. Лебедев [и др.] ; под редакцией Н. С. Горянской. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022 — Часть 1 — 2022. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271226>

2. Машкин, В. И. Ресурсы животного мира : учебное пособие для вузов / В. И. Машкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-9389-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193414>
3. Кузнецова, Е. С. Экология животных : учебно-методическое пособие / Е. С. Кузнецова, П. В. Озерский. — Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2021. — 44 с. — ISBN 978-5-8064-2976-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252455>
4. Машкин, В. И. Зоогеография / В. И. Машкин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-507-44645-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231506>
5. Дворников, М. Г. Заповедное дело. Курс лекций и практических занятий / М. Г. Дворников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 168 с. — ISBN 978-5-507-49073-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370955>.
6. Голикова, Е. А. Общая паразитология : учебно-методическое пособие / Е. А. Голикова. — Сыктывкар : СГУ им. Питирима Сорокина, 2023. — 77 с. — ISBN 978-5-87661-796-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/410768>
7. Кураченко, И. В. Орнитология. Биология и экология птиц : учебное пособие / И. В. Кураченко. — Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2024. — 274 с. — ISBN 978-985-32-0008-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/407930>
8. Общая генетика / Е. А. Вертикова, В. В. Пыльнев, М. И. Попченко, Я. Ю. Голиванов ; под редакцией Е. А. Вертикова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-46193-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339623>
9. Водные ресурсы и основы водного хозяйства : учебное пособие / В. П. Корпачев, И. В. Бабкина, А. И. Пережилин, А. А. Андрияс. — 3-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1331-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210992>
10. Позвоночные животные (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся) : учебное пособие / Ф. Г. Гизатуллина, Л. В. Чернышова, Т. Н. Макарова, Н. С. Мазура. — Челябинск : ЮУрГАУ, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-88156-917-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/363827>
11. Машкин, В. И. Мониторинг и кадастр ресурсов позвоночных животных : учебное пособие для вузов / В. И. Машкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-8816-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208517>
12. Мальков, Ю. Г. Организация охотничьего хозяйства : учебное пособие / Ю. Г. Мальков, Е. Н. Чешуин. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. — 268 с. — ISBN

978-5-8158-1614-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90131>

13. Скопичев, В. Г. Поведение животных : учебное пособие / В. Г. Скопичев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-0868-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210356>

14. Иванов, А. А. Этология с основами зоопсихологии / А. А. Иванов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 624 с. — ISBN 978-5-507-47395-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367001>

15. Мухтарова, О. М. Генетика и основы селекции : учебное пособие / О. М. Мухтарова, Ф. Р. Фейзуллаев, А. П. Храмов. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-6049117-5-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331382>

16. Розломий, Н. Г. Сохранение биоразнообразия : учебное пособие / Н. Г. Розломий. — Уссурийск : Приморский ГАТУ, 2020. — 202 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326723>

17. Наумов, П. П. Основы комплексного мониторинга ресурсов природопользования. Теория, методология, концепция : учебник / П. П. Наумов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3448-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206351>

18. Веселова, Т. А. Биоэтические проблемы в биологических и экологических исследованиях : учебно-методическое пособие / Т. А. Веселова, А. А. Мальцева, И. М. Швец. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2018. — 187 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144580>

19. Пестов, С. В. Теория и практика заповедного дела : учебное пособие / С. В. Пестов, В. М. Рябов, Е. В. Рябова. — Киров : ВятГУ, 2017. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316814>

20. Александрова, Е. Г. Генетика растений и животных : учебное пособие / Е. Г. Александрова. — Самара : СамГАУ, 2022. — 155 с. — ISBN 978-5-88575-685-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301955>

### **2.3 Критерии выставления оценок на государственном экзамене**

При выставлении оценок на государственном экзамене используют следующие критерии, представленные в таблице 1.

Таблица 1.

Критерии выставления оценок на государственном экзамене

Оценка	Критерий
«ОТЛИЧНО»	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет осознано и аргументировано применять методические решения для НЕСТАНДАРТНЫХ задач.
	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет РЕШАТЬ НЕСТАНДАРТНЫЕ задачи.
«ХОРОШО»	Студент продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала, но и либо умение: а) аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения; б) решать СТАНДАРТНЫЕ задачи.
	Студент продемонстрировал либо: а) полное фактологическое усвоение материала; б) умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения; с) умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи.
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Студент продемонстрировал либо: а) НЕПОЛНОЕ фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний, б) НЕПОЛНОЕ умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, с) НЕПОЛНОЕ умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения.
	Студент на фоне базовых знаний НЕ продемонстрировал либо: а) умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, б) умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Студент на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи.
	Студент НЕ имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи.

### **3. Требования к выпускной квалификационной работе**

#### **3.1 Вид выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Решением учебно-методической комиссии института и выпускающей кафедры выпускная квалификационная работа (далее ВКР) выполняется в форме бакалаврской работы.

ВКР в форме бакалаврской работы – это самостоятельно выполненная работа, содержащая теоретическое обоснование и (или) экспериментальные исследования, решение профессиональных задач по соответствующему направлению.

Решения профессиональных задач могут быть представлены технологической и (или) проектно-технологической, проектно-конструкторской, управленческой, экономической, социально-экономической и другой деятельностью. Бакалаврские работы могут подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения (в соответствии с календарным учебным графиком).

#### **3.2 Структура ВКР и требования к ее содержанию**

##### **3.2.1 Структура ВКР, описание элементов и требования к разработке структурных элементов.**

Выпускная квалификационная бакалаврская работа состоит из:

1. текстовой части (пояснительной записки) – обязательной части ВКР;
2. дополнительного материала (содержащего решение задач, установленных заданием) – необязательной части ВКР.

Дополнительный материал может быть представлен в виде графического материала (плакаты, чертежи, таблицы, графики, диаграммы и т.д.) или в виде другого материала (макетов, образцов и т.п.).

Объем пояснительной записки ВКР составляет не менее 50 листов без приложения. По решению выпускающей кафедры, пояснительная записка выполняется и представляется на бумажном и электронном носителях.

Пояснительная записка ВКР в виде бакалаврской работы должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотацию;
- перечень сокращений и условных обозначений;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение (выводы);
- библиографический список;
- приложения (в случае необходимости).

представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета подлежат рецензированию.

В пояснительную записку ВКР вкладывается отзыв руководителя ВКР и рецензия.

**Титульный лист ВКР.** Титульный лист является первым листом ВКР. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа ВКР приведен в Приложении А.

**Задание на ВКР.** Задание на ВКР – структурный элемент ВКР, содержащий наименование выпускающей кафедры, фамилию и инициалы студента, дату выдачи задания, тему ВКР, исходные данные и краткое содержание ВКР, срок представления к защите, фамилии и инициалы руководителя(ей) и консультантов по специальным разделам (при их наличии). Задание подписывается руководителем(и), студентом и утверждается заведующим выпускающей кафедрой. Форма бланка задания приведена в приложении Б.

**Аннотация.** Аннотация – структурный элемент ВКР, дающий краткую характеристику ВКР с точки зрения содержания, назначения и новизны результатов работы. Аннотация является третьим листом пояснительной записки ВКР.

**Перечень сокращений и условных обозначений.** Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент ВКР, дающий представление о вводимых автором работы сокращениях и условных обозначениях. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в пояснительной записке сокращений и условных обозначений.

**Содержание.** Содержание – структурный элемент ВКР, кратко описывающий структуру ВКР с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

**Введение и заключение.** «Введение» и «заключение» – структурные элементы ВКР. Как правило, во введении следует обосновать актуальность избранной темы ВКР, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цель и задачи исследования. Основное назначение заключения/выводов – резюмировать содержание ВКР, подвести итоги проведенных исследований, соотнеся их с целью и задачами исследования, сформулированными во введении.

«Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент ВКР, требования к которому определяются заданием студенту к ВКР и методическими указаниями к выполнению ВКР по направлению 06.03.01 «Биология».

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент ВКР, требования к которому определяются заданием студенту к ВКР и методическими указаниями к выполнению ВКР по направлению 06.03.01 «Биология».

**Библиографический список.** Библиографический список – структурный элемент ВКР, который приводится в конце текста ВКР, представляющий список литературы, нормативно-технической и другой документации, использованной при составлении пояснительной записки ВКР. Библиографический список помещается на отдельном нумерованном листе (листах) пояснительной записки, а сами источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Оформление производится согласно **ГОСТ 7.1**.

При написании ВКР необходимо давать краткие внутритекстовые библиографические ссылки. Если делается ссылка на источник в целом, то необходимо после упоминания автора или авторского коллектива, а также после приведенной цитаты работы, указать в квадратных скобках номер этого источника в библиографическом списке. Например: По мнению Ван Штраалена, существуют по крайней мере три случая, когда биоиндикация становится незаменимой [7].

Допускается внутритекстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Чекерес, Черников, 2000).

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в ней указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, заключая в квадратные скобки. Например, [10, с. 81]. Допускается оправданное сокращение цитаты. В данном случае пропущенные слова заменяются многоточием.

**Приложение.** Приложение(я) является самостоятельной частью работы. В приложениях к ВКР помещают материал, дополняющий основной текст. Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в основной работе и т.д.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху посередине страницы слова "Приложение" и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Допускается использование для обозначения приложений арабских цифр. После слова "Приложение" следует буква (или цифра), обозначающая его последовательность.

Приложения, как правило, оформляют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

### **Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011) и требования к структуре текста**

1. ВКР должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
  2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.
  3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.
  4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.
  5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах работы и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.
  6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
  7. Главы работы по объему должны быть пропорциональными. Каждая глава начинается с новой страницы.
  8. В работе необходимо чётко и логично излагать свои мысли, следует избегать повторений и отступлений от основной темы. Не следует загромождать текст длинными описательными материалами.
  9. На последней странице ВКР ставятся дата окончания работы и подпись автора.
  10. Законченную работу следует переплести в папку.
- Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением в том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами. Помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются. Возможно наклеивание рисунков и фотографий.

### **Требования к изложению текста**

Изложение содержания пояснительной записки должно быть кратким и четким. В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами или общепринятые в научно-технической литературе.

Условные буквенные обозначения величин, а также условные графические обозначения должны соответствовать требованиям государственных стандартов

(это относится и к единицам измерения). Условные буквенные обозначения должны быть тождественными во всех разделах записки. Если в пояснительной записке принята особая система сокращения слов или наименований, то в ней должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают перед «содержанием».

В тексте, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениям величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «Ø»;
- применять без числовых значений математические знаки, например:
  - (больше), < (меньше), =(равно), > (больше или равно), < (меньше или равно),
  - ≠ (не равно), а также № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий без регистрационного номера.

Правила печатания знаков. Знаки препинания (точка, запятая, двоеточие, точка с запятой, многоточие, восклицательный и вопросительный знаки) от предшествующих слов пробелом не отделяют, а от последующих отделяют одним пробелом.

Дефис от предшествующих и последующих элементов не отделяют.

Тире от предшествующих и последующих элементов отделяют обязательно.

Кавычки и скобки не отбивают от заключенных в них элементов. Знаки препинания от кавычек и скобок не отбивают.

Знак № применяют только с относящимися к нему числами, между ними ставят пробел.

Знаки сноски (звездочки или цифры) в основном тексте печатают без пробела, а от текста сноски отделяют одним ударом (напр.: слово<sup>1</sup>, <sup>1</sup> Слово).

Знаки процента и промилле от чисел отбивают.

Знаки углового градуса, минуты, секунды, терции от предыдущих чисел не отделяют, а от последующих отделяют пробелом (напр.: 5° 17'').

Знак градуса температуры отделяется от числа, если за ним следует сокращенное обозначение шкалы (напр., 15 °С, но 15° Цельсия).

Числа и даты. Многочисленные числа пишут арабскими цифрами и разбивают на классы (напр.: 13 692). Не разбивают четырехзначные числа и числа, обозначающие номера.

Числа должны быть отбиты от относящихся к ним наименований (напр.: 25 м). Числа с буквами в обозначениях не разбиваются (напр.: в пункте 2б). Числа и буквы, разделенные точкой, не имеют отбивки (напр.: 2.13.6).

Основные математические знаки перед числами в значении положительной или отрицательной величины, степени увеличения от чисел не отделяют (напр.: -15, ×20).

Для обозначения диапазона значений употребляют один из способов: многоточие, тире, знак ÷, либо предлоги от ... до ... . По всему тексту следует придерживаться принципа единообразия.

Сложные существительные и прилагательные с числами в их составе рекомендуется писать в буквенно-цифровой форме (напр.: *150-летие, 30-градусный, 25-процентный*).

Стандартной формой написания дат является следующая: 20.03.93 г. Возможны и другие как цифровые, так и словесно-цифровые формы: *20.03.1993 г., 22 марта 1993 г., 1 сент. 1999 г.*

Все виды некалендарных лет (бюджетный, отчетный, учебный), т.е. начинающихся в одном году, а заканчивающихся в другом, пишут через косую черту: *В 1993/94 учебном году. Отчетный 1993/1994 год.*

Сокращения. Используемые сокращения должны соответствовать правилам грамматики, а также требованиям государственных стандартов.

Однотипные слова и словосочетания везде должны либо сокращаться, либо нет (напр.: *в 1919 году и XX веке* или *в 1919 г. и XX в.; и другие, то есть* или *и др., т.е.*).

Существует ряд общепринятых графических сокращений:

Сокращения, употребляемые самостоятельно: *и др., и пр., и т.д., и т.п.*

Употребляемые только при именах и фамилиях: *г-н, т., им., акад., д-р., доц., канд. физ.-мат. наук, ген., чл.-кор.* Напр.: *доц. Иванов И.И.*

Слова, сокращаемые только при географических названиях: *г., с., пос., обл., ул., просп.* Например: *в с. Н. Павловка, но: в нашем селе.*

Употребляемые при ссылках, в сочетании с цифрами или буквами: *гл.5, п.10, подп.2а, разд.А, с.54 – 598, рис.8.1, т.2, табл.10 – 12, ч.1.*

Употребляемые только при цифрах: *в., вв., г., гг., до н.э., г.н.э., тыс., млн., млрд., экз., к., р.* Например: *20 млн. р., 5 р. 20 к.*

Используемые в тексте сокращения поясняют в скобках после первого употребления сокращаемого понятия. Напр.:... *заканчивается этапом составления технического задания (ТЗ).*

В пояснительной записке следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417 или ГОСТ 8.430. В качестве обозначений предусмотрены буквенные обозначения и специальные знаки, напр.: *20.5 кг, 438 Дж/(кг/К), 36 °С.* При написании сложных единиц комбинировать буквенные обозначения и наименования не допускается. Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению.

**Требования к оформлению формул.** Формулы должны быть оформлены в редакторе формул *Equation Editor* и вставлены в документ как объект.

Размеры шрифта для формул:

- |                  |          |
|------------------|----------|
| – обычный        | – 14 пт; |
| – крупный индекс | – 10 пт; |
| – мелкий индекс  | – 8 пт;  |
| – крупный символ | – 20 пт; |

– мелкий символ – 14 пт.

Значения указанных символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой, причем каждый символ и его размерность пишутся с новой строки и в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

*Пример:*

Индекс обилия эктопаразитов рассчитывался по формуле:

$$ИО = \frac{n}{N},$$

где  $n$  – количество эктопаразитов одного вида, собранных со всей выборки животных-хозяев, экз.;

$N$  – количество обследованных животных в популяции животного-хозяина.

Все формулы нумеруются арабскими цифрами, номер ставят с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. Номер формулы состоит из 2-х частей, разделенный точкой, например (3.1), первая часть выделена под номер раздела, вторая часть – номер формулы. Допускается нумерация формул в пределах пояснительной записки. При переносе формулы номер ставят напротив последней строки в край текста. Если формула помещена в рамку, номер помещают вне рамки против основной строки формулы.

Группа формул, объединенных фигурной скобкой, имеет один номер, помещаемый точно против острия скобки.

При ссылке на формулу в тексте ее номер ставят в круглых скобках.

*Например:*

**Из формулы (3.1) следует...**

В конце формулы и в тексте перед ней знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации. Формулы, следующие одна за другой, отделяют запятой или точкой с запятой, которые ставят за формулами до их номера. Переносы формул со строки на строку осуществляются в первую очередь на знаках отношения ( $=$ ;  $\neq$ ;  $\geq$ ,  $\leq$  и т.п.), во вторую – на знаках сложения и вычитания, в третью – на знаке умножения в виде косоугольного креста. Знак следует повторить в начале второй строки. Все расчеты представляются в системе СИ.

**Требования к оформлению иллюстраций.** Иллюстрации, сопровождающие пояснительную записку, могут быть выполнены в виде диаграмм, номограмм, графиков, чертежей, карт, фотоснимков и др. Указанный материал выполняется на формате А4, т.е. размеры иллюстраций не должны превышать формата страницы с учетом полей. Иллюстрации могут быть расположены по тексту пояснительной записки, а также даны в приложении. Сложные иллюстрации могут выполняться на листах формата А3 и больше со сгибом для размещения в пояснительной записке.

Все иллюстрации нумеруются в пределах текста арабскими цифрами (если их более одной). Нумерация рисунков может быть как сквозной, например, **Рис. 1**, так и индексационной (по главам пояснительной записки, например, **Рис. 3.1**). В тексте, где идет речь о теме, связанной с иллюстрацией, помещают ссылку

либо в виде заключенного в круглые скобки выражения (рис. 3.1) либо в виде оборота типа «...как это видно на рис. 3.1».

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так:  
Рисунок 2 - Жизненные формы растений

Точка в конце названия не ставится.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рис. 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рис. 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Независимо от того, какая представлена иллюстрация - в виде схемы, графика, диаграммы - подпись всегда должна быть «Рисунок». Подписи типа «Схема 1.2», «Диагр. 1.5» не допускаются.

Схемы, графики, диаграммы (если они не внесены в приложения) должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте курсовой работы/проекта. Допускается размещение иллюстраций через определенный промежуток текста в том случае, если размещение иллюстрации непосредственно после ссылки на нее приведет к разрыву и переносу ее на следующую страницу.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов - позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

Исключение составляют электро- и радиоэлементы, являющиеся органами регулировки или настройки, для которых (кроме номера позиции) дополнительно указывают в подрисуночном тексте назначение каждой регулировки и настройки, позиционное обозначение и надписи на соответствующей планке или панели.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия на иллюстрации, сохранять в пределах документа.

Для схем расположения элементов конструкций и архитектурно-строительных чертежей зданий (сооружений) указывают марки элементов. При ссылке в тексте на отдельные элементы деталей (отверстия, пазы, канавки, буртики и др.) их обозначают прописными буквами русского алфавита.

При оформлении графиков оси (абсцисс и ординат) вычерчиваются сплошными линиями. На концах координатных осей стрелок не ставят (рис.3.1). Числовые значения масштаба шкал осей координат пишут за пределами графика (левее оси ординат и ниже оси абсцисс). По осям координат должны быть указаны условные обозначения и размерности отложенных величин в принятых сокращениях. На графике следует писать только принятые в тексте условные буквенные обозначения. Надписи, относящиеся к кривым и точкам, оставляют только в тех случаях, когда их немного, и они являются краткими. Многословные надписи заменяют цифрами, а расшифровку приводят в подрисуночной подписи.

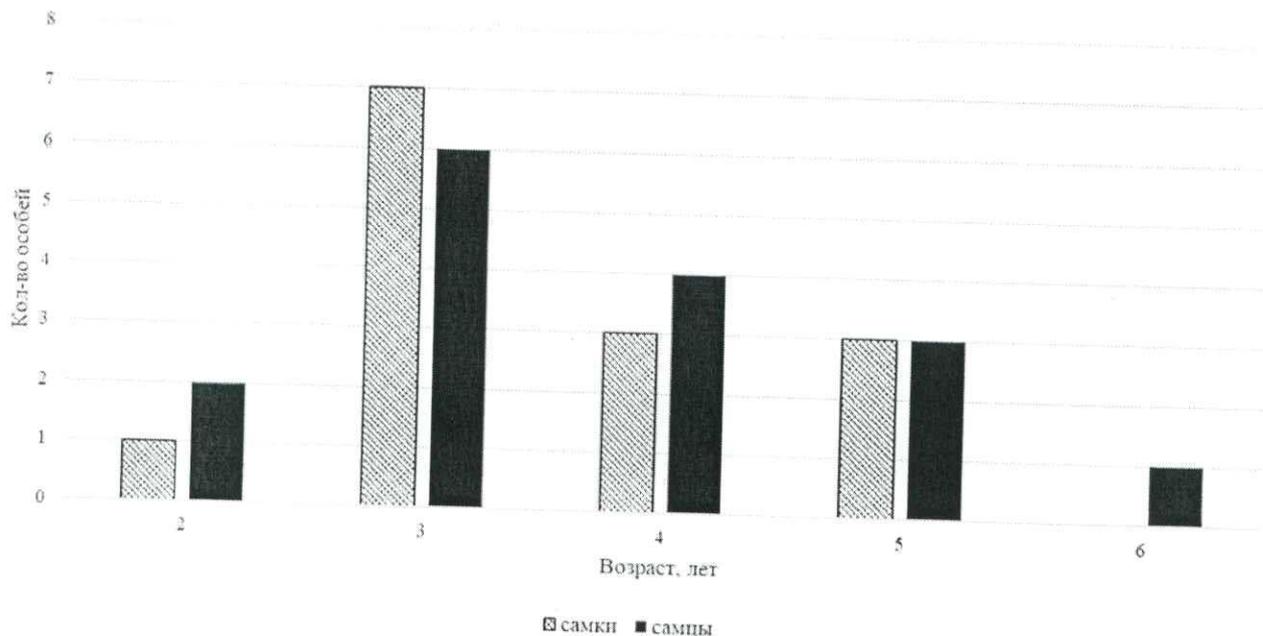


Рис. 3.1 Количество амфибий разных возрастных групп

Схемы выполняют без соблюдения масштаба и пространственного расположения.

Иллюстрации должны быть вставлены в текст одним из следующих способов:

- либо командами ВСТАВКА-РИСУНОК (используемые для вставки рисунков из коллекции, из других программ и файлов, со сканера, созданные кнопками на панели рисования, автофигуры, объекты *Word Art*, а так же диаграммы). При этом все иллюстрации, вставляемые как рисунок, должны быть преобразованы в формат графических файлов, поддерживаемых *Word*;

- либо командами ВСТАВКА-ОБЪЕКТ. При этом необходимо, чтобы объект, в котором создана вставляемая иллюстрация, поддерживался редактором *Word* стандартной конфигурации.

#### Требования к оформлению таблицы

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (*например*: Таблица 1.2). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением обозначения приложения (*например*: Приложение 2, табл. 2).

Название таблицы следует помещать над таблицей по центру, без абзачного отступа в одну строку с ее номером через тире (*например*: Таблица 3 – Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981-2015 гг.).

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» или «Окончание» и указывают номер таблицы (*например*: Продолжение таблицы 3).

«Продолжение» или «Окончание» и указывают номер таблицы (например: Продолжение таблицы 3).

Таблицы, занимающие страницу и более, обычно помещают в приложение. Таблицу с большим количеством столбцов допускается размещать в альбомной ориентации. В таблице допускается применять размер шрифта 12, интервал 1,0.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но заголовок столбцов и строк таблицы должны быть отделены линией от остальной части таблицы.

При заимствовании таблиц из какого-либо источника, после нее оформляется сноска на источник в соответствии с требованиями к оформлению сносок.

*Пример:*

Таблица 3 – Длина тела самцов и самок *D. rudis* в разных возрастных группах

Возрастная группа, лет	<u>M±SD</u> min–max			
	n	Длина тела самок, мм	n	Длина тела самцов, мм
2	3	$54,60 \pm 4,004$ 51,92–59,20	6	$53,64 \pm 1,733$ 51,20–56,14
3	3	$61,88 \pm 1,739$ 60,00–63,43	7	$64,16 \pm 2,601$ 60,15–67,70
4	10	$65,05 \pm 5,548$ 56,58–74,92	5	$65,02 \pm 4,517$ 60,01–69,75
5	5	$63,10 \pm 3,661$ 59,18–66,79	-	-

### Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1)

#### Оформление книг

##### *с 1 автором*

Орлов, Д.С. Химия почв / Д.С. Орлов. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 376 с.

##### *с 2-3 авторами*

Жуланова, В.Н. Агрочувств Тувы: свойства и особенности функционирования / В.Н. Жуланова, В.В. Чупрова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010. – 155 с.

##### *с 4 и более авторами*

Савин, В.И. Савич, Е.Ю. Прудникова, А.А. Устюжанин; под ред. В.И. Кирюшина. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. - 180 с.

#### **Для многотомных книг**

Боков, А.Н. Экономика Т.2. Микроэкономика / А.Н. Боков. - М.: Норма, 2014. - 532 с.

#### **Словари и энциклопедии**

Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. - М.: Азбуковник, 2000. - 940 с.

Экономическая энциклопедия / Е. И. Александрова [и др.]. - М.: Экономика, 1999. - 1055 с.

#### **Оформление статей из журналов и периодических сборников**

1. Яковлев, П.А. Продуктивность яровых зерновых культур в условиях воздействия абиотических стрессовых факторов при обработке семян селеном, кремнием и цинком / П.А. Яковлев // Агротехнический вестник. – 2014. – № 4. – С. 38–40.

2. Krylova, V.V. Hypoxic stress and the transport systems of the peribacteroid membrane of bean root nodules / V.V. Krylova, S.F. Izmailov // Applied Biochemistry and Microbiology, 2011. - Vol. 47. - №1. - P.12-17.

3. Сергеев, В.С. Динамика минерального азота в черноземе выщелоченном под яровой пшеницей при различных приемах основной обработки почвы / В.С. Сергеев // Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа, 2009. – С. 58-62.

4. Shumakova, K.B., Burmistrova A.Yu. The development of rational drip irrigation schedule for growing nursery apple trees (*Malus domestica* Borkh.) in the Moscow region/ K.B. Shumakova, A.Yu. Burmistrova // European science and technology: materials of the IV international research and practice conference. Vol. 1. Publishing office Vela Verlag Waldkraiburg – Munich – Germany, 2013. - P. 452–458.

#### **Диссертация**

Жуланова, В.Н. Гумусное состояние почв и продуктивность агроценозов Тувы // В.Н. Жуланова. – Дисс. ... канд.биол.наук. Красноярск, 2005. – 150 с.

#### **Автореферат диссертации**

Козеичева Е.С. Влияние агрохимических свойств почв центрального нечерноземья на эффективность азотных удобрений: Автореф. дис. канд. биол. наук: 06.01.04 - М.: 2011. - 23с.

#### **Описание нормативно-технических и технических документов**

1. ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» - Введ. 2009-01-01.— М.: Стандартинформ, 2008.— 23 с.

2. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи.— № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.).— 3 с.

#### **Описание официальных изданий**

Конституция Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года.— М.: Эксмо, 2013.— 63 с.

### **Депонированные научные работы**

1. Крылов, А.В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра / А.В. Крылов, В.В. Бабкин; Редкол. «Журн. прикладной химии». — Л., 1982. — 11 с. — Деп. в ВИНТИ 24.03.82; № 1286-82.

2. Кузнецов, Ю.С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю.С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ун-т. — М., 1982. — 10 с. — Деп. в ВИНТИ 27.05.82; № 2641.

### **Электронные ресурсы**

1. Суров, В.В. Продуктивность звена полевого севооборота / В.В. Суров, О.В. Чухина // Молочнохозяйственный вестник. — 2012. — №4(8) [Электронный журнал]. — С.18-23. — Режим доступа: URL molochnoe.ru/journal.

2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.nbrkomi.ru>. — Заглавие с экрана. — (Дата обращения: 14.04.2014).

*(Остальные технические дополнительные требования разработчики Программы ГИА вносят исходя из специфики ВКР по направлению (специальности))*

### **Оформление графических материалов**

Графическая часть выполняется на одной стороне белой чертёжной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301-68 формата А1 (594x841). В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов.

Требования к оформлению графической части изложены в стандартах ЕСКД: ГОСТ 2.302-68\* «Масштабы»; ГОСТ 2.303-68\* «Линии»; ГОСТ 2.304-81\* «Шрифты», ГОСТ 2.305-68\*\* «Изображения – виды, разрезы, сечения» и т. д. Основная надпись на чертежах выполняется по ГОСТ 2.104-68\*. Оформление основной надписи графической части выполняется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС.

Чертежи ВКР выполняются в карандаше, туши или с применением ПК.

Чертежи должны быть оформлены в полном соответствии с государственными стандартами: «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД); «Системы проектной документации для строительства» (СПДС (ГОСТ 21)) и других нормативных документов. На каждом листе тонкими линиями отмечается внешняя рамка по размеру формата листа, причем вдоль короткой стороны слева оставляется поле шириной 25 мм для подшивки листа. В правом нижнем углу располагается основная подпись установленной формы, приложение Г.

### **Требования к лингвистическому оформлению ВКР**

ВКР должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50 – 100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие

лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании ВКР не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

- *изучение педагогического опыта свидетельствует о том, что ...;*
- *на основе выполненного анализа можно утверждать ...;*
- *проведенные исследования подтвердили...;*
- *представляется целесообразным отметить;*
- *установлено, что;*
- *делается вывод о...;*
- *следует подчеркнуть, выделить;*
- *можно сделать вывод о том, что;*
- *необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;*
- *в работе рассматриваются, анализируются...*

При написании ВКР необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

▪ для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:

- *прежде всего, сначала, в первую очередь;*
- *во – первых, во – вторых и т. д.;*
- *затем, далее, в заключение, итак, наконец;*
- *до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;*

– *в последние годы, десятилетия;*

▪ для сопоставления и противопоставления:

- *однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;*
- *как..., так и...;*
- *с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и;*
- *по сравнению, в отличие, в противоположность;*

▪ для указания на следствие, причинность:

- *таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;*
- *отсюда следует, понятно, ясно;*
- *это позволяет сделать вывод, заключение;*
- *свидетельствует, говорит, дает возможность;*
- *в результате;*

▪ для дополнения и уточнения:

- *помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;*
- *главным образом, особенно, именно;*
- для иллюстрации сказанного:

- *например, так;*
- *проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;*
- *подтверждением выше сказанного является;*
- *для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:*
  - *было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;*
  - *как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;*
  - *аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;*
  - *по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;*
  - *для введения новой информации:*
    - *рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;*
    - *перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;*
    - *остановимся более детально на...;*
    - *следующим вопросом является...;*
    - *еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;*
    - *для выражения логических связей между частями высказывания:*
      - *как показал анализ, как было сказано выше;*
      - *на основании полученных данных;*
      - *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
      - *резюмируя сказанное;*
      - *дальнейшие перспективы исследования связаны с....*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- *поскольку, благодаря тому что, в соответствии с...;*
- *в связи, в результате;*
- *при условии, что, несмотря на...;*
- *наряду с..., в течение, в ходе, по мере.*

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте ВКР было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором ВКР.

В ВКР должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

### 3.2.2 Требования к содержанию ВКР

За достоверность результатов, представленных в ВКР, несет ответственность студент – автор выпускной работы.

### 3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Примерные темы ВКР бакалавра, магистра и специалиста определяются выпускающей кафедрой зоологии.

Изменение темы ВКР или руководителя разрешается в исключительных случаях по заявлению студента, согласованного с заведующим выпускающей кафедрой. Все изменения утверждаются приказом курирующего проректора.

Примерные темы ВКР представлены в таблице 2.

Таблица 2.

### Примерные темы ВКР

Название темы	
1.	Характер социальных взаимоотношений лесных генетт ( <i>Genetta pardina</i> ) на нейтральной территории
2.	Территориальное распределение симпатрических видов птиц (на примере определенного вида на определенной территории).
3.	Методика реинтродукции белки обыкновенной на особо охраняемой природной территории мегаполиса.
4.	Изучение закономерностей пространственного распределения запаховых меток околородных кунных на модельном участке р. Межа.

### 3.4 Порядок выполнения и представления в ГЭК ВКР

Выполнение ВКР осуществляется студентом в соответствии с заданием. Задание, конкретизирующее объем и содержание ВКР, выдается студенту (студенту руководителем/ магистранту научным руководителем). При необходимости выпускнику для подготовки ВКР назначаются консультанты по отдельным разделам.

Руководителями ВКР должны быть педагогические работники Университета, имеющие ученую степень и (или) ученое звание. В случае если руководителем ВКР назначается старший преподаватель, не имеющий ученой степени и необходимого стажа педагогической работы, для руководства ВКР назначается также консультант, имеющий ученую степень и (или) ученое звание.

Руководителем ВКР может быть также работник из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата, имеющий стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет, без предъявления требований к наличию у него ученой степени и (или) ученого звания.

Руководитель ВКР (бакалавра):

- в соответствии с темой выдает студенту задание на практику для сбора материала;
- выдает студенту задание на ВКР;
- разрабатывает вместе со студентом календарный график выполнения работы, утверждаемый заведующим кафедрой;
- рекомендует студенту литературу и другие информационные источники;
- проводит систематические консультации;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом);
- при необходимости после преддипломной практики вносит изменения в задание на выпускную квалификационную работу.

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

ВКР оформляется с соблюдением действующих стандартов на оформление соответствующих видов документации, требований и (или) методических указаний (требований) по выполнению ВКР (бакалаврских работ, дипломных проектов (работ), магистерских диссертаций) по направлению (специальности) (шифр – название направления (специальности), указать название и выходные данные методички}.

Объем, структура пояснительной записки по направлению 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата) направленность «Зоология» не может быть менее 50 страниц.

Законченная ВКР передается студентом своему руководителю (научному руководителю) не позднее, чем за 2 недели до установленного срока защиты для написания отзыва руководителя (научного руководителя)

Руководитель готовит отзыв на ВКР по следующим разделам:

- актуальность темы и значимость работы;
- степень соответствия работы заданию;
- оценка теоретического и практического содержания работы;
- качество оформления работы;
- соответствие ВКР предъявляемым требованиям к данному виду работы, возможности присвоения квалификации и надписи на титульном листе работы «к защите» или «на доработку».

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется организацией одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета (института), либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется организацией нескольким рецензентам. В ином случае число рецензентов устанавливается организацией.

Организация обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объём заимствования в соответствии с действующими в Университете локальными нормативными актами.

Если ВКР содержит оригинального текста менее 65% от общего объема работы, она должна быть возвращена обучающемуся на доработку и пройти повторную проверку не позднее 7 календарных дней до даты защиты.

Размещению в ЭБС университета в течение 10-ти дней после защиты ВКР подлежат тексты ВКР обучающихся, по итогам защиты которых получены положительные оценки, за исключением работ, содержащих сведения, составляющих государственную тайну.

При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту ВКР.

Допуск к защите ВКР осуществляет заведующий выпускающей кафедрой. Если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзывов руководителя (научного руководителя) и рецензента, не считает возможным допустить студента к защите ВКР, вопрос об этом должен рассматриваться на заседании учебно-методической комиссии факультета с участием руководителя (научного руководителя) и автора работы. Решение учебно-методической комиссии доводится до сведения деканата.

В ГЭК по защите выпускных квалификационных работ до начала защиты представляются следующие документы:

- Приказ профильного проректора о допуске к защите студентов, выполнивших все требования учебного плана и программы подготовки соответствующего уровня;
- ВКР;
- Рецензию на ВКР с оценкой работы;
  - Отзыв руководителя.

### **3.5 Порядок защиты ВКР**

Процедура проведения государственных аттестационных испытаний определяется Порядком проведения государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», которое доводится до сведения студентов всех форм получения образования не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом государственной итоговой аттестации выпускника.

Организация утверждает составы комиссий не позднее чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Работа комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным учебным графиком. Расписание работы ГЭК согласовывается председателем ГЭК не позднее, чем за 30 дней до начала работы.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы, руководителя (научного руководителя);
- доклад выпускника;

В ВКР должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

### 3.2.2 Требования к содержанию ВКР

За достоверность результатов, представленных в ВКР, несет ответственность студент – автор выпускной работы.

### 3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Примерные темы ВКР бакалавра, магистра и специалиста определяются выпускающей кафедрой зоологии.

Организация утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) организация может в установленном ею порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

В этом случае студент подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить тему за ним. О закреплении за ним темы его будущей ВКР.

Тема ВКР должна быть актуальной, соответствовать специализации кафедры. Темы могут быть как теоретического, практического применения. Темы ВКР рассматриваются и утверждаются на ученом совете института.

Закрепление тем ВКР и руководителей, консультантов рассматривается на заседаниях выпускающих кафедр, оформляется протоколом. По представлению выпускающих кафедр дирекция формирует проект приказа, который передается в учебно-методическое управление для оформления приказа по университету об утверждении тем, руководителей, научных руководителей, консультантов (при необходимости). Ответственность за подготовку приказа в указанные сроки несет заведующий выпускающей кафедрой, директор.

Примерные темы ВКР определяется выпускающей кафедрой в рамках проводимых направлений научных исследований:

- изучение биологии представителей фауны РФ;
- численность и распространение представителей фауны РФ.

Тема ВКР определяется выпускающей кафедрой в рамках направления научных исследований кафедры и доводится до каждого студента в начале первого семестра первого года обучения в виде списка тем, подписанного директором института. Выбор темы студентом осуществляется с учетом актуальности, степени изученности проблемы, существующей практики её

Работа комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным учебным графиком. Расписание работы ГЭК согласовывается председателем ГЭК не позднее, чем за 30 дней до начала работы.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы, руководителя (научного руководителя);
- доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзыв руководителя (научного руководителя);
- заслушивание рецензии;
- заключительное слово выпускника (ответы на высказанные замечания).

В процессе защиты ВКР (бакалавра,) студент делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 15 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО по направлению 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата) направленность «Зоология». Общая продолжительность защиты ВКР не более 20 минут.

Примерная структура доклада выпускника на защите:

1. Представление темы ВКР.
2. Актуальность проблемы.
3. Предмет, объект исследования.
4. Цель и задачи работы.
5. Методология исследования.
6. Краткая характеристика исследуемого объекта.
7. Результаты анализа исследуемой проблемы и выводы по ним.
8. Основные направления совершенствования. Перспективность развития направления, в том числе и возможность внедрения (мероприятия по внедрению) либо результаты внедрения.
9. Общие выводы.

Выпускник может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание ВКР на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите выпускной работы и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

### **3.6 Конкурс «Стартап как диплом»**

Согласно Регламенту подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам бакалавриата в формате «Стартап как диплом» в ФГБОУ ВО Российском государственном аграрном университете – МСХА имени К.А. Тимирязева», утвержденным 30 августа 2022 г. (протокол №14 от 30.08.2022 г.)

студент (группа студентов) может выполнить и защитить ВКР (бакалаврскую работу) в формате «Стартап как диплом».

### 3.6 Критерии выставления оценок за ВКР

Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО на основе выполнения и защиты выпускником ВКР является суммарный балл оценки ГЭК.

Суммарный балл оценки ГЭК определяется как среднее арифметическое итоговых оценок членов ГЭК и рецензента. Указанный балл округляется до ближайшего целого значения. При значительных расхождениях в баллах между членами ГЭК оценка ВКР и ее защиты определяется в результате закрытого обсуждения на заседании ГЭК. При этом голос председателя ГЭК является решающим.

Итоговая оценка члена ГЭК определяется как среднее арифметическое из оценок показателей (представленных в таблице 3), выставляемых по принятой четырех балльной системе.

Таблица 3

№ п/п	Фамилия, имя, отчество выпускника	Показатели качества выпускной квалификационной работы, ее защиты и их оценки								
		Актуальность и реалистичность задачи	Оригинальность ВКР. Глубина и полнота решения поставленных задач	Взаимосвязь теоретического и практического материала	Качество пояснительной записки и дополнительного материала	Качество презентации	Качество ответа на вопросы	Качество защиты	Эрудиция и знания	Итоговая оценка
1.										

..										

При оценивании бакалавра по четырех балльной системе используют критерии, представленные в таблице 4.

Таблица 4

### Критерии выставления оценок при защите ВКР

Оценка	Критерий оценки ВКР
<b>«ОТЛИЧНО»</b>	Глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области. Оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии. Отзыв научного руководителя и рецензия положительные. Защита ВКР показала повышенную профессиональную подготовленность бакалавра и его склонность к научной работе.
<b>«ХОРОШО»</b>	Хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области. ВКР хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Отзыв научного руководителя и рецензия положительные. Ход защиты ВКР показал достаточную научную и профессиональную подготовку бакалавра.
<b>«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»</b>	Достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний. Оформление диссертации с элементами небрежности. Отзыв научного руководителя и рецензия положительные, но с замечаниями. Защита ВКР показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента, но ограниченную склонность к научной работе
<b>«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»</b>	Тема ВКР представлена в общем, виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к

Оценка	Критерий оценки ВКР
	использованным теориям и концепциям. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Оформление ВКР с элементами заметных отступлений от принятых требований. Отзыв научного руководителя и рецензия с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты диссертации. Во время защиты студентом проявлена ограниченная научная эрудиция

При условии успешного прохождения всех установленных видов государственных аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику присваивается квалификация «бакалавр» и выдается документ об образовании и квалификации.

Диплом бакалавра с отличием, диплом специалиста с отличием, диплом магистра с отличием выдается при следующих условиях:

- все указанные в приложении к диплому оценки по дисциплинам (модулям), оценки за выполнение курсовых работ (проектов), за прохождение практик, за выполнение научных исследований, за факультативные дисциплины (за исключением оценок «зачтено») являются оценками «отлично» и «хорошо»;

- все оценки по результатам государственной итоговой аттестации являются оценками «отлично»;

- количество указанных в приложении к диплому оценок «отлично», включая оценки по результатам государственной итоговой аттестации, составляет не менее 75% от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому.

При реализации основной образовательной программы обучающимся предоставлена возможность одновременного получения нескольких дополнительных квалификаций:

- лаборант химического анализа;
- специалист по управлению персоналом;
- специалист по электронному документообороту;
- оператор БАС в мониторинге экосистем.

При освоении программы профессионального обучения, после прохождения итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена выдается документ – свидетельство о квалификации профессии рабочего / должности служащего.

**Составители:**

заведующий выпускающей кафедрой  
доцент, д.б.н. Кидов А.А.



«01» 09 2025г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Зоотехнии и биологии  
Кафедра зоологии и аквакультуры

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

{бакалаврская работа}(16 пт)<sup>1</sup>

« \_\_\_\_\_ »  
название ВКР

по направлению подготовки 06.03.01 - Биология

Зав. выпускающей кафедрой

ФИО

(подпись, дата)

«Допустить к защите»

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель

ФИО

(подпись, дата)

Консультант

ФИО

(подпись, дата)

Студент

ФИО

(подпись, дата)

Рецензент

ФИО

(подпись, дата)

Москва, 20\_\_

<sup>1</sup> Остальные надписи размером 14 пт



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Зоотехнии и биологии  
Кафедра зоологии и аквакультуры

Утверждаю: \_\_\_\_\_  
Зав. выпускающей кафедрой {ФИО}  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ(ВКР)**

Студент \_\_\_\_\_  
Тема ВКР (утверждена приказом по университету от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. № \_\_\_\_\_ )  
« \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ »

Срок сдачи ВКР « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Исходные данные к работе \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Перечень подлежащих разработке в работе вопросов:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Перечень дополнительного материала \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.  
Руководитель (подпись, ФИО) \_\_\_\_\_  
Задание принял к исполнению (подпись студента) \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**РЕЦЕНЗИЯ**

на выпускную квалификационную работу студента  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «**Российский государственный аграрный университет –  
МСХА имени К.А. Тимирязева**»

Студент (ка) \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

Представленная ВКР на тему: \_\_\_\_\_

содержит пояснительную записку на \_\_\_\_\_ листах и дополнительный материал в виде \_\_\_\_\_

ВКР по содержанию разделов, глубине их проработки и объему \_\_\_\_\_

(соответствует, не соответствует)

требованиям к выпускной квалификационной работе.

**ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ВКР**

1 Актуальность, значимость темы в теоретическом и практическом плане \_\_\_\_\_

2 Краткая характеристика структуры ВКР \_\_\_\_\_

3 Достоинства ВКР, в которых проявились оригинальные выводы, самостоятельность студента, эрудиция, уровень теоретической подготовки, знание литературы и т.д. \_\_\_\_\_



## РЕЦЕНЗИЯ

на программу государственной итоговой аттестации для подготовки по направлению 06.03.01 Биология, направленности «Генетика животных», «Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами»  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Найденко Сергеем Валерьевичем, д.б.н., директором «ИПЭЭ имени А.Н. Северцова РАН» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы государственной итоговой аттестации для подготовки по направлению 06.03.01 Биология, направленности «Генетика животных», «Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами» разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре зоологии и аквакультуры (разработчики Кидов А.А., д.б.н., доцент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа государственной итоговой аттестации (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 06.03.01 - «Биология». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам. Согласно программе, предусмотрена подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская, научно-производственная, проектная, организационно-управленческая, педагогическая.

2. Представленные в Программе ГИА цели соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 06.03.01 - «Биология».

3. В соответствии с Программой за ГИА закреплено 23 **компетенции**.

4. Программа ГИА содержит перечень основных учебных дисциплин образовательной программы или их разделов и вопросов, выносимых на государственный экзамен: «Биология с основами экологии», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Заповедное дело», «Биологическая систематика», «Экология животных», «Зоогеография», «История происхождения животного мира», «Биология размножения и развития животных», «Зоокультура», «Паразитология и медицинская зоология».

5. Представленные и описанные в Программе формы оценки знаний соответствуют специфике государственной итоговой аттестации и требованиям к выпускникам.

6. В программу включены примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР; порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы, а также процедура её защиты.

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы государственной итоговой аттестации для подготовки по направлению 06.03.01 Биология, направленности «Генетика животных», «Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами» (квалификация выпускников – бакалавр), разработанная Кидовым А.А., д.б.н., доцентом, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Найденко С.В., д.б.н., профессор

 «01» 09 2025 г.