

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 04.12.2024 12:48:48  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774431adc1fc96453f0e903bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

Кафедра Экологии и биоресурсов

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«28» марта 2024 г. протокол № 9



## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки **06.03.01 «Биология»**

Направленность (профиль) *Биоэкология*

Форма обучения **очно-заочная**

Квалификация *бакалавр Биологии*

Балашиха 2024

Основная образовательная программа высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) Биоэкология очно-заочной формы обучения.

## 1. Цель государственной итоговой аттестации

Результатом государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта и разработанной на основе стандарта образовательной программы с оценкой степени указанного соответствия.

## 2. Задача государственной итоговой аттестации:

- подготовить выпускника к научно-исследовательской деятельности и способности решать следующие профессиональные задачи:
- 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.

## 3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВО 06.03.01 «Биология»

В результате освоения программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология, направленности (профилю) подготовки Биоэкология у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.1 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. ИД-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
Разработка и	УК-2 Способен определять круг	УК-2.1.

реализация проектов	задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>ИД-1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>ИД-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИД-3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p>ИД-4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1.</p> <p>ИД-1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>ИД-2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).</p> <p>ИД-3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата</p> <p>ИД-4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</p>
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1.</p> <p>ИД-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>ИД-2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>ИД-3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>ИД-4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они</li> </ul>

		<p>противоречат собственным воззрениям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы;</li> <li>• критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</li> </ul> <p>ИД-5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. ИД-1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. ИД-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. ИД-3 Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. ИД-1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. ИД-2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. ИД-5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения	<p>УК-7.1. ИД-1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для</p>

сбережение)	полноценной социальной и профессиональной деятельности	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД-2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. ИД-1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. ИД-3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1 УК-9. Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья. ИД-2 УК-9. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья. ИД-3 УК-9. Взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 УК-10. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике. ИД-2 УК-10. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11. способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 УК-11. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования

		<p>нетерпимого отношения к ней ИД-2<sub>УК-11</sub>. Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе.</p> <p>ИД-3<sub>УК-11</sub>. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>
--	--	---

*3.2 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:*

Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<p><b>ОПК-1</b> Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-1.1 Знает: теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;</p> <p>ОПК-1.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях;</li> <li>- использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;</li> </ul> <p>ОПК-1.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания;</li> </ul> <p>ОПК-1.4 понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.</p>
<p><b>ОПК-2</b> Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания</p>	<p>ОПК-2.1 Знает: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики;</p> <p>ОПК-2.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи;</li> <li>- выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.</li> </ul> <p>ОПК-2.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.</li> </ul>
<p><b>ОПК-3</b> 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</p>	<p>ОПК-3.1 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов;</li> <li>- историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики;</li> </ul> <p>ОПК-3.2 Умеет:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого;</li> <li>- использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития;</li> </ul> <p>ОПК-3.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами генетического анализа.</li> </ul> <p>ОПК-3.4 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы биологии размножения и индивидуального развития;</li> </ul> <p>ОПК-3.5 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития;</li> </ul> <p>ОПК-3.6 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.</li> </ul>
<p><b>ОПК-4</b> Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии</p>	<p>ОПК-4.1 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом;</li> </ul> <p>ОПК-4.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования;</li> <li>- обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;</li> </ul> <p>ОПК-4.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.</li> </ul>
<p><b>ОПК-5</b> Способен применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования</p>	<p>ОПК-5.1 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;</li> </ul> <p>ОПК-5.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств;</li> </ul> <p>ОПК-5.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.</li> </ul>
<p><b>ОПК-6</b> Способен использовать базовые знания в</p>	<p>ОПК-6.1 Знает:</p>



<p>области математики, физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной и социальной деятельности, нести ответственность за свои решения</p>	<p>- основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований; ОПК-6.2 Умеет: - использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности; ОПК-6.3 Владеет: - методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОПК-7</b> Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-7.1 Знает: - принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности; ОПК-7.2 Умеет: - использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения; ОПК-7.3 Владеет: - культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.</p>
<p><b>ОПК-8</b> Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты</p>	<p>ОПК-8.1 Знает: - основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биотехники; ОПК-8.2 Умеет: - анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы; ОПК-8.3 Владеет: - навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.</p>

*3.3 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, (в том числе исходя из направленности (профиля) программы бакалавриата, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости,*

на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее - иные требования, предъявляемые к выпускникам):

Область и сфера профессиональной деятельности: Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных мероприятий  
тип задач – научно-исследовательская.

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Научно-исследовательская	ПКО 1 Способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды с помощью биотехнологических методов.	ИД-1 Осуществляет экологическую оценку состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий ИД-2 Производит оценку риска и осуществления мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий. ИД-3 Составляет прогноз оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды.

## 4. Содержание государственной итоговой аттестации

### 4.1. Общие требования к государственной итоговой аттестации

Требования к государственной итоговой аттестации определяются Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлениям подготовки, положением об государственной итоговой аттестации выпускников Российского государственного университета народного хозяйства имени В.И.Вернадского.

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускников, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

### 4.2. Формы государственной итоговой аттестации

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 06.03.01 Биология предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде:

- а) защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы);

### 4.3. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы

#### 4.3.1. Содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку, в которой проведен научно-хозяйственный опыт, проанализированы и обобщены полученные результаты, сделаны выводы и даны конкретные рекомендации по экологии, охотоведению.

#### 4.3.2. Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна включать ее обоснование, сделанное на основании анализа литературных сведений, методику, характеристику объекта исследований, результаты опытов и/или наблюдений, их обсуждение, выводы и практические предложения. Примерная структура работы приведена в таблице 1

Таблица 1. Разделы работы и их объем в страницах

№№	Наименование раздела	Объем, стр.
1.	Введение	1 – 1,5
1.1	Литературный обзор по теме исследований	15 – 25
1.2	Характеристика объекта исследований	
1.2	Характеристика региона исследований	
2	Цель и задачи исследований	0,5 – 1
3	Материал и методы исследований	2 -3
4	Результаты исследований и их обсуждение, включающие, расчетно-аналитический анализ полученного исследовательского материала и статистическую обработку данных, а также экономический анализ для работ прикладного характера	15 – 20
6.	Выводы (3 -5 конкретных выводов)	≈ 1
7.	Практические предложения	≈ 0,5
8.	Библиография (не менее 25 – 30 литературных источников, с обязательным включением источников, опубликованных в последние 2- года)	2 – 3
	Всего	≈ 50

#### 4.3.3. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

**Введение.** Введение содержит обоснование актуальности темы, ее связи с решением общих проблем биологии и экологии. Обращается внимание на противоречия или недостаточность сведений по вопросу исследований.

**Литературный обзор по теме исследований.** В этом разделе на основе анализа литературных сведений (необходимо использовать литературные источники,

опубликованные преимущественно в последние годы, а также фундаментальные работы по теме дипломной работы) необходимо доказать актуальность работы, показать что избранная тема изучена недостаточно или по каким вопросам имеются противоречивые сведения. Это служит обоснованием для проведения определенных исследований.

В литературный обзор включают общие сведения об объекте исследования, дается его биологическая характеристика. В случае проведения исследований на определенном виде животных дается описание экологической специфики, ареале, роли в биоценозах и др.

Удобной формой работы с литературными источниками служит составление картотеки. Она может состояться в электронной и/или печатной (рукописной) форме. Картотека составляется на основании собственного реферирования проанализированных литературных источников, а также позаимствованных из специальных реферативных журналов. При реферировании целесообразно излагать текст так, чтобы его можно было включать в обзор литературы без дополнительной переработки.

Перед составлением литературного обзора написания обзорки группируют по тематике рассматриваемых вопросов. При этом следует избегать тавтологии и разнообразить обзор выражениями типа: “По результатам исследований О.Л. Соиновой (2004) установлено, что ...”, “Ю.И. Рожков (2007), отмечает ...”, Царев С.А. (2010) выявил ...”, “Рядом авторов (Царев С.А., 2008; Проняев А.В., 2011 и др.) обнаружено наличие связи между...”, “Многие исследователи (Хахин, 1999; Греков, 2009; Кирьякулов, 2012)” отмечают...» и т. п.

Все ссылки на авторов в тексте должны включаться в список литературы, которым завершается дипломная работа. Не допускается упоминание в тексте авторов без ссылки на них в списке литературы, или наличие в нем источников, ее упоминаемых в тексте работы.

При изложении литературных сведений и результатов собственных исследований и наблюдений необходимо стремиться к соблюдению логической взаимосвязи между абзацами и разделами. Например, после описания влияния на численность животных трофического фактора уместно следующее изложение: “Наряду с ролью трофической обеспеченности, плотность населения серой вороны зависит от наличия подходящих мест для гнездования». После этого обычно приводятся литературные сведения о требовании изучаемого вида к местам для сооружения гнезд. Литературный обзор завершается кратким заключением.

Названия объектов исследований (растений, животных) приводится по бинарной номенклатуре и выделяются курсивом. Латинское название приводится в скобках после первого упоминания русского названия.

**Цель и задачи исследований.** Исходя из обзора литературных сведений, ставится цель проведения исследований по избранной теме, и намечаются задачи, решение которых предусматривается при выполнении дипломной работы.

**Материал и методы исследований.** В этом разделе приводится описание природно-климатических условий региона, в котором проводятся исследования. Эти сведения обычно содержатся в региональных и областных сводках, включающих описание природно-климатических условий, животного и растительного мира. Необходимо привести сведения о состоянии изучаемой территории, ее микроклимате, макро – и мезорельефе, земельных площадях, внутренних водах, типичных видах растений и животных, основных социальных факторах, и численности населения.

Приводятся сведения об основных антропогенных источниках воздействия, их виды. Указывается расстояние до железных и автомобильных дорог, леса, водоемов, полей и т. п. Описывается состояние растительных и животных объектов, которые можно

использовать в качестве индикаторов состояния природной среды.

Во многих случаях целесообразно привести сведения о снежном покрове, его кислотности, содержании в нем солей, механических примесей. Для экологических работ при характеристике объекта исследований приводится кислотность дождевых осадков, запыленность воздуха, наличие пыли на листьях. При необходимости описывается состояние почвы, мощность почвенного горизонта, окраска почвы, ее механический состав, включения, новообразования, материнская порода, тип фитоценоза, приводятся индикаторы типов почв, их плодородия, щелочности, кислотности.

**Оформление работы.** Выпускную квалификационную работу необходимо представлять в электронном виде (на CD-диске или другом съёмном носителе), и в распечатанном виде (формат А-4, шрифт – 14, интервал 1 или 1.5). Страницы нумеруются арабскими цифрами по всему тексту (сквозная нумерация). Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но номер страницы на титульном листе не проставляется. Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Основную часть выпускной квалификационной работы следует делить на главы (разделы), подразделы, пункты и подпункты. Главы и подразделы должны иметь заголовки. Слово “глава” не пишется. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание раздела.

Заголовки глав, а также слова “Введение”, «Обзор литературы» и др. следует располагать в середине строки без точки, не подчеркивая, отделяя от текста увеличенными межстрочными интервалами. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, рисунки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте работы. Иллюстрации должны иметь названия, которые помещают под иллюстрацией. При необходимости перед названием рисунка можно поместить пояснение. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Если в работе только одна иллюстрация, ее нумеровать не следует и слово “Рисунок” под ней не пишут.

Цифровой материал рекомендуется помещать в виде таблиц. Каждую таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте.

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Номер следует размещать в правом верхнем углу над заголовком таблицы. Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово “Таблица” не пишут.

Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается за словом «Таблица». Слово “Таблица” и заголовок начинаются с прописной буквы, точка в конце заголовка не ставится. Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных букв, подзаголовки со строчных, если последние подчиняются заголовку. Заголовки граф указываются в единственном числе.

Таблицу следует размещать так, чтобы читать ее без поворота работы. Если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы ее можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке. При переносе таблицы на другую страницу название столбцов не повторяют. В этом случае их нумеруют и повторяют нумерацию на следующей странице, а заголовок таблицы не повторяют.

Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы отсутствуют, то ставится прочерк. Если все показатели, приведенные в таблице, выражены в одной и той же единице, то ее обозначение помещается в заголовке. Заменять кавычками повторяющиеся в

таблице цифры, математические значки, знаки процента, обозначения марок материала, обозначения нормативных документов не допускается.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знака (+), или после других математических знаков с их обязательным повторением на новой строке.

Формулы и уравнения в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении напротив формулы (приложение). Если в работе только одна формула или уравнение, то их не нумеруют.

Приложения следует оформлять как продолжение работы на ее последующих страницах. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок с указанием сверху посередине страницы – слово “Приложение” и его обозначения. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте. Каждое приложение начинают с новой страницы.

*Наиболее часто встречающиеся недостатки:*

- Казенный стиль (штампы), неудобный для восприятия.
- Отсутствие собственных оценок, мыслей, предположений.
- Отсутствие ссылок на исследования ученых и практиков и другие цитируемые источники.
- Отсутствие аргументированных выводов, обоснованности предложений.
- Несоответствие содержания и формы, т.е. несовпадение основного текста и выводов как по главам, так и в целом по работе.

#### **4.3.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Продолжительность доклада определяется председателем и составляет чаще всего не более 12 минут. Демонстрационный материал к докладу предоставляется в форме презентации.

Студенту не следует повторять название работы (ее называет председатель, предоставляя слово студенту), а после краткого вступления необходимо излагать основное ее содержание. Выводы не излагаются, так как они должны быть сделаны по ходу доклада, а зачитываются практические предложения, после чего фразой “Благодарю за внимание” обозначается, что доклад окончен.

Председатель объявляет, что доклад окончен и предлагает членам комиссии задавать вопросы дипломнику.

Ответы на вопросы должны быть четкими, лаконичными и исчерпывающими.

Затем зачитывается рецензия, и выпускнику предоставляется возможность ответить на замечания рецензента и произнести заключительное слово. При этом можно выразить свое мнение по любому вопросу, касающемуся его обучения в университете, но по правилам этикета благодарят членов ГАК за проявленное внимание, рецензента - за критическую, но положительную оценку работы, своего руководителя - за помощь в ее выполнении.

Каждый член ГАК выставляет оценку с учетом важности темы выпускной квалификационной работы, ее исполнения и оформления, качества демонстрационного

материала, доклада и поведения при нем, содержания рецензии, ответов на вопросы и замечания рецензента и даже содержания заключительного слова.

По окончании заседания ГАК председатель обобщает оценки членов комиссии и объявляет их выпускникам. Авторам лучших работ могут быть даны рекомендации для поступления в магистратуру, для опубликования или внедрения в производство.

## **5. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации**

## **6. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

**6.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.**

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций	Описание шкалы и критериев оценивания			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>УК 1-9</b>	Знать: основы базовых знаний философских, исторических, экономических, правовых для формирования мировоззренческой позиции.	Ответы на вопросы и задания к государственному экзамену Ответы студента на дополнительные вопросы	Знание теории естественного отбора Ч. Дарвина; умение объяснить причину борьбы за существование; Владение знаниями в области физики, истории, биологии	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Уметь:	Ответы на	Умение	Оценка	Оценка	Оценка	Оценка



	использовать полученные знания и навыки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	вопросы и задания к государственному экзамену Ответы студента на дополнительные вопросы	объяснять причину борьбы за существование	«неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	«удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	«хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	«отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: методами и средствами, позволяющими использовать полученные навыки в различных сферах жизнедеятельности.	Ответы на вопросы и задания к государственному экзамену Ответы студента на дополнительные вопросы	Владение знаниями в области естественных наук	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения

				решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
<b>ОПК 1-14</b>	Знать: принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, базовые представления о разнообразии биологических объектов	Ответы на вопросы и задания к государственному экзамену Ответы студента на дополнительные вопросы	Знание теории естественного отбора Ч. Дарвина; умение объяснить причину борьбы за существование; Владение знаниями в области физики, истории, биологии	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает структуру геосферы и место в ней человека; принципы рационального природопользования; основные виды загрязнений окружающей среды, их опасность и методы их предотвращения; принципы сохранения биоразнообразия; основные международные и общественные организации, компетентные в вопросах охраны природы; место и роль особо охраняемых	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала,; структуру геосферы и место в ней человека; принципы рационального природопользования; основные виды загрязнений окружающей среды, их опасность и методы их предотвращения; принципы сохранения биоразнообразия; основные международные и общественные организации, компетентные в	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает структуру геосферы и место в ней человека; принципы рационального природопользования; основные виды загрязнений окружающей среды, их опасность и методы их предотвращения; принципы сохранения	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, структуру геосферы и место в ней человека; принципы рационального природопользования; основные виды загрязнений окружающей среды, их опасность и методы их предотвращения; принципы сохранения биоразнообразия

				природных территорий в решении экологических проблем; общие основы заповедного дела допускает существенные ошибки.	вопросах охраны природы; место и роль особо охраняемых природных территорий в решении экологических проблем; общие основы заповедного дела, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	биоразнообразия ; основные международные и общественные организации, компетентные в вопросах охраны природы; место и роль особо охраняемых природных территорий в решении экологических проблем; общие основы заповедного дела, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	; основные международные и общественные организации, компетентные в вопросах охраны природы; место и роль особо охраняемых природных территорий в решении экологических проблем; общие основы заповедного дела правовые основы охраны природы, принципы рационального природопользования; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: применять современные экспериментальные методы	Ответы на вопросы и задания к государственному экзамену	Умение объяснять причины многообразия органического	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает структуру геосферы и место в	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал,	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил

	<p>работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях</p>	<p>Ответы студента на дополнительные вопросы</p>	<p>мира</p>	<p>ней человека; принципы рационального природопользования; основные виды загрязнений окружающей среды, их опасность и методы их предотвращения; принципы сохранения биоразнообразия; основные международные и общественные организации, компетентные в вопросах охраны природы; место и роль особо охраняемых природных территорий в решении экологических проблем; общие основы заповедного дела допускает существенные ошибки.</p>	<p>материала,; структуру геосферы и место в ней человека; принципы рационального природопользования ; основные виды загрязнений окружающей среды, их опасность и методы их предотвращения; принципы сохранения биоразнообразия; основные международные и общественные организации, компетентные в вопросах охраны природы; место и роль особо охраняемых природных территорий в решении экологических проблем; общие основы заповедного дела, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>грамотно и по существу излагает структуру геосферы и место в ней человека; принципы рационального природопользования; основные виды загрязнений окружающей среды, их опасность и методы их предотвращения; принципы сохранения биоразнообразия ; основные международные и общественные организации, компетентные в вопросах охраны природы; место и роль особо охраняемых природных территорий в решении экологических проблем; общие основы заповедного дела, не допуская существенных неточностей в</p>	<p>программный материал, структуру геосферы и место в ней человека; принципы рационального природопользования; основные виды загрязнений окружающей среды, их опасность и методы их предотвращения; принципы сохранения биоразнообразия ; основные международные и общественные организации, компетентные в вопросах охраны природы; место и роль особо охраняемых природных территорий в решении экологических проблем; общие основы заповедного дела правовые основы охраны природы, принципы рационального природопользова</p>
--	--	--	-------------	---	---	--	---

						ответе на вопрос.	ния; исчерпывающе, последовательно , четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографическо й литературы.
	Владеть: основными методами сбора материалов для научных исследований, проведения анализов и обработки полученных данных	Ответы на вопросы и задания к государственн ому экзамену Ответы студента на дополнительн ые вопросы	Владение базовыми представления ми о происхождении и жизни	Оценка «неудовлетворительно » выставляется студенту, если он не знает структуру геосферы и место в ней человека; принципы рационального природопользования; основные виды загрязнений окружающей среды, их опасность и методы их предотвращения; принципы сохранения биоразнообразия; основные международные и общественные организации, компетентные в вопросах охраны природы; место и роль особо охраняемых природных территорий	Оценка «удовлетворительно » выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала,; структуру геосферы и место в ней человека; принципы рационального природопользования ; основные виды загрязнений окружающей среды, их опасность и методы их предотвращения; принципы сохранения биоразнообразия; основные международные и общественные организации, компетентные в вопросах охраны	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает структуру геосферы и место в ней человека; принципы рационального природопользова ния; основные виды загрязнений окружающей среды, их опасность и методы их предотвращения; принципы сохранения биоразнообразия	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, структуру геосферы и место в ней человека; принципы рационального природопользова ния; основные виды загрязнений окружающей среды, их опасность и методы их предотвращения; принципы сохранения биоразнообразия ; основные

				<p>в решении экологических проблем; общие основы заповедного дела допускает существенные ошибки.</p>	<p>природы; место и роль особо охраняемых природных территорий в решении экологических проблем; общие основы заповедного дела, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>; основные международные и общественные организации, компетентные в вопросах охраны природы; место и роль особо охраняемых природных территорий в решении экологических проблем; общие основы заповедного дела, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>международные и общественные организации, компетентные в вопросах охраны природы; место и роль особо охраняемых природных территорий в решении экологических проблем; общие основы заповедного дела охраны природы, принципы рационального природопользования; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.</p>
<b>ПК 1-8</b>	<p>Знать: Современные методы обработки анализа и синтеза полевой,</p>	<p>Ответы на вопросы и задания к государственному экзамену Ответы</p>	<p>Знание значения генетической модификационной изменчивости</p>	<p>Не знает основных биологических законов и правил</p>	<p>Слабо владеет законами и принципами биологии, неточно представляет</p>	<p>Допускает некоторые неточности в формулировке законов и правил</p>	<p>В совершенстве владеет биологическими законами и правилами,</p>

	производственно й и лабораторной биологической информации, правила составления научно- технических проектов и отчетов	студента на дополнительн ые вопросы	в эволюции живой природы		происхождение жизни и человека	биологии	четко ориентируетс я в теории происхожден ия Вселенной и жизни.
	Уметь: Применять на практике методы организации и управления в сфере биологических производств, мониторинга, охраны природной среды, природопользова ния, восстановления и охраны биоресурсов.	Ответы на вопросы и задания к государственн ому экзамену Ответы студента на дополнительн ые вопросы	Умение объяснять причины многообразия органического мира	Не знает основных биологических законов и правил	Слабо владеет законами и принципами биологии, неточно представляет происхождение жизни и человека	Допускает некоторые неточности в формулировке законов и правил биологии	В совершенстве владеет биологически ми законами и правилами, четко ориентируетс я в теории происхожден ия Вселенной и жизни.
	Владеть: основными техническими средствами поиска научно- биологической	Ответы на вопросы и задания к государственн ому экзамену Ответы	Владение базовыми представления ми о происхождении и жизни	Не знает основных биологических законов и правил	Слабо владеет законами и принципами биологии, неточно представляет	Допускает некоторые неточности в формулировке законов и правил	В совершенстве владеет биологически ми законами и правилами,

	информации, универсальными пакетами прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	студента на дополнительные вопросы			происхождение жизни и человека	биологии	четко ориентируется в теории происхождения Вселенной и жизни.
--	---	------------------------------------	--	--	--------------------------------	----------	---



## РЕКОМЕНДОВАННАЯ ТЕМАТИКА РАБОТ

Основные темы квалификационных (дипломных) работ, как правило, определяются руководящим и преподавательским составом факультета охотоведения и биоэкологии. Однако студенту-выпускнику предоставляется возможность выбрать собственную, актуальную для него тему квалификационной (дипломной) работы.

1. Экологические эффекты электрических полей высоковольтных линий электропередачи (указать класс линий, наблюдаемые виды, территория).
2. Влияние техногенного загрязнения среды обитания охотничьих животных на их состояние (конкретизируются виды животных и регионы исследований).
3. Влияние свинцовой дроби на загрязнение свинцом водно-болотных угодий.
4. Влияние удаленности от автомобильных трасс на загрязнение природных объектов (указать территорию и объекты).
5. Влияние метеорологических факторов на размножение и развитие...
6. Сравнительная эффективность репеллентов, используемых в авиации (указать конкретный объект).
7. Этолого-физиологические аномалии (назвать вид) при содержании в неволе.
8. Влияние...производства... на загрязнение водных объектов (область, район...).
9. Изменение продуктивности охотничьих угодий в связи с деградацией сельскохозяйственного производства ...(территория).
10. Влияние...производства (удобрений, лакокрасочных изделий, осветительной техники, мебели...) на загрязнение воздушной среды, (район, область, населенный пункт..).
- 11.Связь между загрязнением среды обитания и содержанием тяжелых металлов в теле....
12. Коэффициент биологического поглощения... (свинца, кадмия, ртути...) водоплавающими видами (назвать вид или виды), обитающими...
13. Накопление тяжелых металлов в различных трофических цепях.
14. Факторы, способствующие развитию экологического туризма.
15. Сезонная динамика гибели на линиях электропередачи птиц разных видов и обеспечение их защиты.
16. Радиационное загрязнение охотничьей продукции на территории ...
17. Динамика радиационного загрязнения охотничьих угодий ... (территория) в связи с аварией на Чернобыльской АЭС.
18. Влияние загруженности автотрассы (какой) на состояние прилегающих объектов природной среды (растительности, водных объектов...).

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.**

1. Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении): Утверждено постановлением Правительства РФ от 14 февраля 2008 г. № 71 // Собр. Законодательства РФ: офиц. изд. - 2008. - № 8. – С.2002-2023.
2. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений РФ; Утверждено приказом Минобрнауки РФ от 25 марта 2003 г. № 1155 // Бюл. Минобрнауки РФ. - 2003. - №7, - С. 6-12.
3. Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления: ГОСТ 7.1 - 2003. – введ. 1 июля 2004 г. - М: Изд-во стандартов, 2004. - 47 с.
4. Дежкина И.П. Руководство по дипломному проектированию: варианты структуры, компоновки и расчетов: Учеб. пособие / И.П. Дежкина, И.А. Сергеева; Под ред. С.В. Смирнова. - М.: Деловая лит., 2004. - 383 с.
5. Дипломное проектирование: Учеб. пособие для вузов / Под ред. В.И. Лачина. - Ростов н/Д: Феникс, 2003.- 347 с.
6. Итоговая государственная аттестация (государственный экзамен, дипломное проектирование): Учеб. пособие. - Тольятти, 2006. - 112 с.
7. Савина И.А. Библиографическое описание документа: Учеб. метод. рекомендации / И.А. Савина. - СПб.: Профессия, 2007. - 269 с.
8. Скворцов Ю.В. Организационно-экономические вопросы в дипломном проектировании: Учеб. пособие для вузов / Ю.В. Скворцов. - М.: Высшая шк., 2006. - 399 с.
9. Дипломное проектирование: учеб. пособие / И.Ф. Горлов и др. - Волгоград: ВГТУ, 2010. – 62с.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

### Список рекомендуемой литературы:

#### *а) основная литература*

1. Наноструктуры в биомедицине / под ред. К. Е. Гонсалвес, К. Р. Хальберштадт, К. Т. Лоренсин, Л. С. Наир; пер. с англ. С. А. Бусева и др. - М. : Бином : Лаборатория знаний, 2013. - 519 с.
2. Современные проблемы биохимии. Методы исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Барковский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 492 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24080.html>.— ЭБС

«IPRbooks»

#### *б) дополнительная литература*

3. Алексеев В.С. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Алексеев В.С., Жидкова О.И., Ткаченко И.В.— С.: Научная книга, 2012. 159— с.  
(<http://www.iprbookshop.ru/6263>)
4. Бабенко В.Г. Биогеография: учебное пособие / Бабенко В.Г., Марков М.В., Дмитриева В.Т.— М.: Московский городской педагогический университет, 2011. 204— с.  
(<http://www.iprbookshop.ru/26452>)
5. Безденежных Б.Н. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: хрестоматия / Безденежных Б.Н.— М.: Евразийский открытый институт, 2012. 236— с.  
(<http://www.iprbookshop.ru/14652>).
6. Белясова Н.А. Микробиология: учебник / Белясова Н.А.— М.: Вышэйшая школа, 2012. 443— с. (<http://www.iprbookshop.ru/20229>)

7. Биологические методы научных исследований (избранные лекции) [Электронный ресурс]  
: учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский

- государственный университет физической культуры и спорта, 2014. — 76 с. — 2227-8397.  
— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64973.html>
8. Вознесенский Э.Ф. Методы структурных исследований материалов. Методы микроскопии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вознесенский Э.Ф., Шарифуллин Ф.С., Абдуллин И.Ш.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61986.html>.— ЭБС «IPRbooks»
  9. Глотов А.В. Основы иммунологии, иммуногенетики и иммунобиотехнологии. Часть 1. Общая иммунология: учебное пособие / Глотов А.В., Потуданская М.Г.— О.: Омский государственный университет, 2009. 119— с. (<http://www.iprbookshop.ru/24910>)
  10. Демина М.И. Ботаника (цитология, гистология): учебное пособие / Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010. 120— с. (<http://www.iprbookshop.ru/20656>)
  11. Демина М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений: учебное пособие / Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. 148— с. (<http://www.iprbookshop.ru/20643>)
  12. Дмитриев А.Д. Биохимия: учебное пособие / Дмитриев А.Д., Амбросьева Е.Д.— М.: Дашков и К, 2013. 168— с. (<http://www.iprbookshop.ru/14598>).
  13. Евсеев В.О. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Евсеев В.О., Кастерин В.В., Коржинек Т.А.— М.: Дашков и К, 2013. 456— с. (<http://www.iprbookshop.ru/14034>)
  14. Зиматкин С.М. Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие / Зиматкин С.М.— М.: Вышэйшая школа, 2013. 229— с. (<http://www.iprbookshop.ru/20210>)
  15. Индирикова О.А. Методические указания по подготовке, структуре и оформлению курсовых и дипломных работ для студентов экологического факультета / О.А. Индирикова, Т.А. Индирикова, Л.И. Загидуллина, Н.А. Курносова, О.Ю. Шроль. - Ульяновск, 2008. - 60 с.
  16. Кларк Э.Р. Микроскопические методы исследования материалов [Электронный ресурс]: монография/ Кларк Э.Р., Эберхард К.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2007.— 376 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12728.html>.— ЭБС «IPRbooks»
  17. Клетки / ред. Б. Льюин и др.; пер. с англ. И. В. Филипповича; под ред. Ю. С. Ченцова. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011
  18. Куранова Н.Г. Микробиология. Часть 1. Прокариотическая клетка: учебное пособие / Куранова Н.Г., Купатадзе Г.А.— М.: Прометей, Московский педагогический государственный университет, 2013. 108— с. (<http://www.iprbookshop.ru/24002>).
  19. Лебедев В.Н. Микробиология с основами вирусологии. Часть I. Основы общей вирусологии: учебно-методическое пособие / Лебедев В.Н.— С.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2014. 62— с. (<http://www.iprbookshop.ru/22556>)
  20. Мяндина Г.И. Медицинская паразитология: учебное пособие / Мяндина Г.И.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013. 256— с. (<http://www.iprbookshop.ru/22193>).
  21. Нечипуренко Ю.Д. Анализ связывания биологически активных соединений с нуклеиновыми кислотами [Электронный ресурс] : монография / Ю.Д. Нечипуренко. — Электрон. текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2015. — 190 с. — 978-5-4344-0295-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69338.html>
  22. Никитина Е.В. Микробиология: учебник / Никитина Е.В., Киямова С.Н., Решетник О. А.— С.: ГИОРД, 2011. 368— с. (<http://www.iprbookshop.ru/15925>)
  23. Никитина С.М. Зоология беспозвоночных: учебно-методическое пособие / Никитина С.М.— К.: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2012. 125— с. (<http://www.iprbookshop.ru/23779>)
  24. Павлова М.Е. Ботаника: учебное пособие / Павлова М.Е.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013. 256— с. (<http://www.iprbookshop.ru/22163>)
  25. Павлович С.А. Медицинская паразитология с энтомологией: учебное пособие / Павлович

- С.А., Андреев В.П.— М.: Высшая школа, 2012. 311— с. (<http://www.iprbookshop.ru/20227>)
26. Павлович С.А. Микробиология с вирусологией и иммунологией: учебное пособие / Павлович С.А.— М.: Высшая школа, 2013. 800— с (<http://www.iprbookshop.ru/24067>).
  27. Павлович С.А. Микробиология с микробиологическими исследованиями [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлович С.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Высшая школа, 2009.— 502 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20093>
  28. Плескова С. Н. Атомно-силовая микроскопия в биологических и медицинских исследованиях : учеб. пособие / Плескова Светлана Николаевна. - Долгопрудный : Интеллект, 2011. - 184 с.
  29. Пятунина С.К. Ботаника. Систематика растений: учебное пособие / Пятунина С.К., Ключникова Н.М.— М.: Прометей, Московский педагогический государственный университет, 2013. 124— с. (<http://www.iprbookshop.ru/23975>)
  30. Родионов Ю.А. Зоология позвоночных: учебное пособие / Родионов Ю.А.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. 68— с (<http://www.iprbookshop.ru/20660>)
  31. Родионова О.М. Лекции по дисциплинам «Экологическая физиология» и «Биология человека». Часть 1: учебное пособие / Родионова О.М., Глебов В.В.— М.: Российский университет дружбы народов, 2012. 244— с. (<http://www.iprbookshop.ru/22191>).
  32. Савченко В.К. Ценогенетика. Генетика биотических сообществ: монография / Савченко В.К.— М.: Белорусская наука, 2010. 270— с. (<http://www.iprbookshop.ru/10068>)
  33. Самусев Р.П. Общая и частная гистология: учебное пособие / Самусев Р.П., Капитонова М.Ю.— М.: Мир и Образование, Оникс, 2010. 336— с. (<http://www.iprbookshop.ru/14569>)
  34. Свищев Г.М. Конфокальная микроскопия и ультрамикроскопия живой клетки: монография / Свищев Г.М.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 120с. (<http://www.iprbookshop.ru/24586>).
  35. Синченко Г.Ч. Логика диссертации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Ч. Синченко. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омская академия МВД России, 2006. — 179 с. — 5-88651-342-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36009.html>
  36. Справочник по микроскопии для нанотехнологии : пер. с англ. / под ред. Нан Яо, Чжун Лин Ван; науч. ред. И. В. Яминский. - М. : Научный мир, 2011. - 712 с.
  37. Стволинская Н.С. Цитология: учебник / Стволинская Н.С.— М.: Прометей, Московский педагогический государственный университет, 2012. 238— с (<http://www.iprbookshop.ru/18637>)
  38. Цуркин А.П. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Цуркин А.П., Сычёв Ю.Н.— М.: Евразийский открытый институт, 2011. 320— с. (<http://www.iprbookshop.ru/10621>)
  39. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / С.Н. Щелкунов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 514 с. — 978-5-379-02024-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65273.html>

#### **в) программное обеспечение**

- операционная система семейства Microsoft Windows Professional 8.1; Windows SL 8.1;
- офисное программное обеспечение - MicrosoftOfficeStd;
- браузеры - Internet Explorer, Mozilla FireFox, Google Chrome, Opera;
- КонсультантПлюс: справочная правовая система;
- Гарант-Аналитик: электронный периодический справочник;
- «Антиплагиат • ВУЗ»: программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах;
- Антиплагиат-интернет: программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет.

#### **г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Электронный каталог библиотеки Университета Вернадского

ЭБС•«IPRbooks»

ЭБС•«Лань»

ЭБС•«Консультант студента»

ЭБД•РГБ

htth:•/www.ecology.aonb.ru/Informacionnye-bazy-dannyh.html

htth:•/www.ecology.gpntb.ru/ecologydb/

htth:•/www.[ievbras.ru](http://ievbras.ru)

htth:•/www.gpnb.ru

Портал Антропогенез.ру (<http://antropogenez.ru/>)

Виртуальное руководство по эмбриологии человека  
TheVisibleEmbryo(<http://www.visembryo.com>)

## **7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА**

Для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы используются: аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации (комплект мультимедийного оборудования: ПК, мультимедийный проектор, экран, акустические колонки), электронная библиотека Университета Вернадского.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **10. Фонд оценочных средств**

#### *Карта компетенций*

### **Описание критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

#### **Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы**

Первым оценивает результатов выполнения и подготовки к защите ВКР руководитель, удостоверяющий минимально достаточный уровень сформированности компетенций. Свою оценку он оформляет в виде отзыва на ВКР (приложение Г). Отзыв руководителя должен содержать характеристику работы обучающегося в период выполнения и подготовки к защите ВКР; оценку способности обучающегося к коммуникации, работе в коллективе, самоорганизации и самообразованию, предусматриваемые формируемыми компетенциями; оценку процесса подготовки по всем разделам ВКР и качества выполненной работы, общей теоретической и практической подготовки выпускника к самостоятельной деятельности. В отзыве руководитель дает оценку уровню продемонстрированных студентом компетенций, которые

закреплены за отдельными разделами ВКР. Если хотя бы одна компетенция оценена как неудовлетворительно проявленная, общая оценка выставляется как «неудовлетворительно».

Полностью готовая и оформленная ВКР с письменным отзывом руководителя представляется на рассмотрение рецензента, который оценивает качество выполнения ВКР и удостоверяет минимально достаточный уровень сформированности компетенций личной подписью. В рецензии (приложение Д) на выпускную квалификационную работу должно быть отражено следующее: актуальность и новизна темы; соответствие содержания работы теме; обоснованность структуры работы; полнота объема, содержание, новизна источников; обоснованность избранной методики; уровень теоретической разработки темы; логичность, четкость, грамотность изложения материала; обоснованность и новизна выводов; практическая ценность полученных результатов; достоинства и недостатки работы; уровень соответствия работы требованиям ФГОС ВО; предлагаемая оценка за выпускную квалификационную работу.

Выпускная квалификационная работа оценивается экзаменационной комиссией на основании следующих критериев (таблица 2).

Таблица 2 - Схема оценки сформированности компетенций при подготовке и защите выпускной квалификационной работы

Критерий оценки	Код индикатора достижения компетенции
<b>1 Содержание ВКР</b>	
1.1 Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы, информационных источников и баз данных).	ИД-1УК-1 ИД-2ПК-1
1.2 Показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме.	ИД-1ОПК-3 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4
1.3 Полнота, качество, необходимость и достаточность собранных данных.	ИД-1ОПК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2ОПК-2 ИД-1ПК-4
1.4 Проведен анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования.	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2 ИД-1УК-3 ИД-1ОПК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2ОПК-2 ИД-1ОПК-6 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4
1.5 Адекватно и в полной мере использованы современные методы обработки данных.	ИД-1ОПК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-1ОПК-4 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПК-4
1.6 Обосновано привлечение методов решения поставленных задач, технических средств и информационных технологий.	ИД-1ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПК-4
1.7 Содержательность и глубина проведенного теоретического исследования поставленной проблемы.	ИД-1ОПК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2ОПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-1ПК-4
1.8 Содержательность характеристики объекта исследования и глубина проведенного анализа проблемы.	ИД-1УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2ОПК-2 ИД-1ОПК-6 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3 ИД-1ПК-4
1.9 Содержательность рекомендаций автора по совершенствованию процессов или устранению проблем в деятельности объекта исследования, выявленных по результатам проведенного анализа.	ИД-1УК-2 ИД-1УК-3 ИД-1УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2ОПК-2 ИД-1ОПК-6 ИД-1ПК-3 ИД-1ПК-4
1.10 Проведена апробация ВКР (внедрение в практику, наличие авторских публикаций по теме, выступления по теме на конференциях и др.)	ИД-1УК-1 ИД-1УК-4 ИД-2УК-4 ИД-1УК-5 ИД-1УК-6 ИД-1ПК-4
<b>2 Оформление ВКР</b>	
2.1 Соответствие оформления ВКР предъявляемым требованиям.	ИД-1УК-1 ИД-1УК-6 ИД-1ОПК-5
2.2 Стил, язык изложения материала (ясность, образность, лаконичность, лексика, грамматика).	ИД-2УК-1 ИД-1УК-4 ИД-2УК-4 ИД-1УК-6 ИД-1ОПК-5



3 Защита ВКР		
3.1.	Качество доклада (структурированность, полнота раскрытия решенных задач для достижения поставленной цели)	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2 ИД-1УК-3 ИД-1УК-4 ИД-2УК-4 ИД-1УК-6 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2
3.2.	Качество и использование презентационного материала (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность).	ИД-1УК-1 ИД-1УК-4 ИД-2УК-4 ИД-1УК-6 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2
3.3.	Умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам по теме ВКР, глубина и правильность ответов на вопросы и замечания членов ГЭК.	ИД-2УК-1 ИД-1УК-2 ИД-1УК-3 ИД-1УК-4 ИД-2УК-4 ИД-1УК-5 ИД-1УК-6 ИД-1ПК-4
3.4	Навыки по культуре речи (образность, наличие примеров, доступность, грамотность, дикция, голос), манера держать себя и внешний вид.	ИД-2УК-1 ИД-1УК-4 ИД-2УК-4 ИД-1УК-5 ИД-1УК-6

При оценке знаний учитывается уровень сформированности компетенций:

1. Уровень усвоения теоретических положений, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
3. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
4. Умение связать теорию с практикой.
5. Умение делать обобщения, выводы.

В процессе защиты каждый из членов государственной экзаменационной комиссии самостоятельно оценивает уровень сформированности компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы 06.03.01 Биология (профиль Биоэкология) в соответствии с критериями оценивания, установленными настоящей программой итоговой аттестации и заполняет оценочный лист, представленный в приложении В.

Результаты аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»:** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, имеющими практическую значимость. При этом работа должна быть написана грамотным литературным языком, тщательно выверена, оформление должно соответствовать действующим стандартам и настоящим указаниям, сопровождаться достаточным объёмом табличного и графического материала, иметь положительный отзыв научного руководителя. При её защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада

использует демонстрационный материал, дает чёткие и аргументированные ответы на поставленные членами ГЭК вопросы.

**Оценка «хорошо»:** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами; при этом анализ источников неполный, выводы недостаточно аргументированы, в структуре и содержании работы есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера. Работа должна иметь положительный отзыв научного руководителя. При её защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует демонстрационный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

**Оценка «удовлетворительно»:** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую часть, базируется на практическом материале, однако в ней просматривается непоследовательность изложения материала, анализ источников подменены библиографическим образом, документальная основа работы представлена недостаточно, проведенное исследование содержит поверхностный анализ и недостаточно критический разбор материала, выводы неконкретны, рекомендации слабо аргументированы, представлены необоснованные предложения в литературном стиле и оформлении работы имеются погрешности. В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При её защите студент показывает слабое знание вопросов темы, проявляет неуверенность, во время доклада использует не корректно составленный демонстрационный материал, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

**Оценка «неудовлетворительно»:** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзыве научного руководителя имеются критические замечания. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по её теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлен демонстрационный материал.

По результатам защиты ВКР председателем экзаменационной комиссии на каждого выпускника, прошедшего процедуру защиты на основании коллегиального обсуждения и с учетом оценочных листов (приложение В), заполненных членами экзаменационной комиссии заполняется протокол по оценке результатов освоения ОПОП по форме, представленной в приложении Б, который является основой для составления Протокола заседания экзаменационной комиссии.

Таблица 3 – Шкала оценивания результатов  
защиты выпускной квалификационной работы

Оценки	Уровень освоения компетенций
Отлично	Компетенции освоены
Хорошо	
Удовлетворительно	
Неудовлетворительно	Компетенции не освоены