

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Позябин Сергей Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.12.2025 15:29:46

Уникальный программный ключ:  
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования «Московская государственная

академия ветеринарной медицины

и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

/Пименов Н.В./

«18 » 06 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
для  
документа  
«18 » 06 2025 г.  
Новиков М.В.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

**06.04.01 Биология**

Направленность (профиль)

**Прикладная иммунология**

Квалификация выпускника

**магистр**

Нормативный срок  
обучения

**2 года**

Форма обучения

**Очная**

*Разработчики:*

руководитель ОПОП **Пименов Н.В.**

  
(подпись)

*Зав.кафедрой*

**Пименов Н.В.**

  
(подпись)

**Москва 2025**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Цель государственной итоговой аттестации** - определение соответствия результатов освоения обучающимися по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 06.04.01 Биология, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта и установление уровня готовности выпускников к выполнению профессиональных задач.

**Задачи государственной итоговой аттестации:**

- установить уровень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и академией;
- определить готовность обучающихся к самостоятельной профессиональной деятельности и их соответствие присваиваемой квалификации «магистр».

Согласно «Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» в ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И.Скрябина, конкретные формы государственной итоговой аттестации устанавливаются Академией с учетом требований, установленных образовательным стандартом.

Экзамен в составе ГИА по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», магистерской программе «Прикладная иммунология» не предусмотрен учебным планом и ОПОП.

Форма обучения	Курс, семестр	Объем практики		Трудоемкость (час.)		Форма промежуточной аттестации
		в зачетных единицах	продолжительность в неделях/в академических (или астрономических) часах	Контактная работа	Иные формы работы	
очная	2 курс, 4 семестр	6	4 нед. / 216	15,5	-	Защита ВКР, Доклад на защите, ответы на вопросы, структура ВКР, презентация

## **2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций**

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)
1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.

		УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
2	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.2. Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.</p> <p>УК-2.3. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.</p> <p>УК-2.4. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>УК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.</p> <p>УК-2.6. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).</p>
3	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.</p> <p>УК-3.3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>УК-3.4. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.</p> <p>УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.</p>
4	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания или письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).</p> <p>УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.</p> <p>УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые, для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.</p>
5	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаяй и различий в поведении людей.</p> <p>УК-5.2. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>

6	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста. УК-6.3. Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда. УК-6.3. Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.
7	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Знает: современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук; ОПК-1.2. Умеет: анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общеначальную и методическую специальную подготовку; ОПК-1.3. Владеет: навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.
8	ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1. Знает: теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; ОПК-2.2. Умеет: творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; ОПК-2.3. Владеет: навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.
9	ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает: основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов; ОПК-3.2. Умеет: применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности; ОПК-3.3. Владеет: методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.
10	ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	ОПК-4.1. Знает: теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств; ОПК-4.2. Умеет: применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы; ОПК-4.3. Владеет: опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.
11	ОПК-5. Способен участвовать в создании новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием	ОПК-5.1. Знает: теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах; перспективные направления новых биотехнологических разработок;

	живых объектов	ОПК-5.2. Умеет: применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности, ОПК-5.3. Владеет: опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.
12	ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ОПК-6.1. Знает: пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании; ОПК-6.2. Умеет: работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности; ОПК-6.3. Владеет: необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.
13	ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе, инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1. Знает: основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры; ОПК-7.2. Умеет: выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; разрабатывать методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности; ОПК-7.3. Владеет: методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.
14	ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Знает: типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; ОПК-8.2. Умеет: использовать современную вычислительную технику; ОПК-8.3. Владеет: способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.
15	ПК-1 Способен к научно-исследовательской работе в области биологии и ветеринарной медицины, сельского хозяйства, охраны природы, а также к педагогической деятельности в образовательных организациях и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, в том числе за рубежом	<b>ИД-1<sub>ПК-1</sub></b> Знать физико-химические, биологические, технологические и иммунологические характеристики испытуемых препаратов; технику и регламент лабораторных работ при испытании, а также принципы и порядок обеспечения качества лекарственных средств, биологически активных веществ, компонентов диагностических наборов, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов окружающей среды; требования санитарного режима, охраны труда, пожарной безопасности, экологии окружающей среды, порядок действий при чрезвычайных ситуациях. <b>ИД-2<sub>ПК-1</sub></b> Уметь оценивать проведённые испытания лекарственных средств, биологически активных веществ, компонентов диагностических наборов, исходного сырья, промежуточной продукции и объектов окружающей среды в соответствии с фармакопейными требованиями; оценивать результаты внутреннего и внешнего контроля качества лекарственных средств, биологически активных веществ, компонентов диагностических наборов, исходного сырья, промежуточной продукции и объектов окружающей среды. <b>ИД-3<sub>ПК-1</sub></b> Владеть методологией проведения испытания лекарственных средств, биологически активных веществ, компонентов диагностических наборов, исходного сырья,

		промежуточной продукции и объектов окружающей среды в соответствии с фармакопейными требованиями и другими нормативными документами
16	ПК-2 Способен творчески использовать знания и методологию фундаментальных и прикладных разделов молекулярной биологии и биофизики, применять основные методы молекулярной биологии, иммунологии, биофизики, биохимии в научных исследованиях, способен к разработке и применению природоохранных экологических технологий, контролю безопасности биопрепаратов	<b>ИД-1<sub>ПК-2</sub></b> Знать экологическое законодательство РФ, нормативно-методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; основы природоохранных биотехнологий; методы проведения экологического мониторинга; методы прикладной иммунологии <b>ИД-2<sub>ПК-2</sub></b> Использовать микробиологические методы работы с культурами микроорганизмов, применять современные информационные технологии и специализированные программы для проведения биоинформационного анализа данных, формировать отчётную документацию в соответствии с требованиями экологических нормативов <b>ИД-3<sub>ПК-2</sub></b> Владеть методологией проведения научно-исследовательских работ в области природоохранных технологий
17	ПК-3 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в соответствующей профессиональной области, связанных с живыми системами, в том числе за рубежом	<b>ИД-1<sub>ПК-3</sub></b> Знать и владеть новыми и классическими методами охраны результатов интеллектуальной деятельности, связанными с живыми системами <b>ИД-2<sub>ПК-3</sub></b> Адекватно выбирать формы и методы охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в соответствующей профессиональной области
18	ПК-4 Способен организовать обучение и консультирование лаборантов, микробиологов, вирусологов и других специалистов по вопросам профессиональной деятельности, осуществлять текущий контроль производственной деятельности; разрабатывать учебные программы, образовательные буклеты (плакаты) биологических процессов для формирования предметно-пространственной среды, обеспечивающей освоение образовательной программы	<b>ИД-1<sub>ПК-4</sub></b> Знать правила и технические приемы создания и представления образовательных и информационно-рекламных материалов на бумажных и электронных носителях; технологии и приемы общения (слушания, убеждения, мотивации) по реализации профессиональных обучающих программ в избранной области и освоению избранного вида деятельности с учетом образовательного уровня и индивидуальных особенностей обучающихся <b>ИД-2<sub>ПК-4</sub></b> Уметь готовить информационные материалы о содержании общеобразовательной программы и представлять их при проведении мероприятий по обучению вспомогательного персонала и специалистов; определять предрасположенность обучающихся к освоению выбранного вида специальности (деятельности); отбирать лиц, имеющих необходимые способности для освоения соответствующей профессии; разрабатывать мероприятия по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории), формировать его предметно-пространственную среду, обеспечивающую освоение образовательной программы, выбирать оборудование и составлять заявки на его закупку с учетом задач и современных требований к оборудованию для занятий избранным видом деятельности <b>ИД-3<sub>ПК-4</sub></b> Владеть психолого-педагогическими основами и методикой применения технических средств обучения, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения; теоретическими и методическими основами определения профессиональной пригодности, отбора и профессиональной ориентации

### 3. МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ГИА входит в состав обязательной части образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

Дисциплины (модули), знание которых является базовым для прохождения практики:

1. Психология и педагогика высшей школы
2. Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности
3. Философия в системе естествознания и культуры
4. Теория коммуникации и основы профессиональной риторики
5. Иностранный язык в профессиональной деятельности

6. Информационные технологии в науке и производстве
7. Методология выполнения и оформления ВКР магистра
8. Проблемы и перспективы современной биологии и биотехнологии
9. Молекулярная и клеточная иммунология
10. Глобальные экологические проблемы и биобезопасность
11. Противоинфекционный иммунитет.
12. Иммуногеномика и генодиагностика
13. Иммунофармакология.
14. Система культивирования клеток и вирусов.
15. Аллергология и аутоиммунитет.

## **4 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой законченную теоретическую или экспериментальную научно-исследовательскую работу, выполненную обучающимся самостоятельно, связанную с решением актуальной научно-технической проблемы, определяемой спецификой направления подготовки и виду профессиональной деятельности, на которую ориентирована программа магистратуры: научно-исследовательская, педагогическая.

Выпускная квалификационная работа магистра выполняется на базе знаний и практических навыков, полученных в течение всего срока обучения.

### **4.1 Общие требования к порядку подготовки и оформления ВКР**

Основными критериями при выборе темы работы служит ее научная и практическая значимость, личная заинтересованность обучающегося в выполнении исследований, при этом немаловажно учитывать место прохождения преддипломной практики, так как имеется возможность наиболее полно собрать необходимый материал для ВКР.

Тема обсуждается обучающимся с руководителем ВКР, одобряется заведующим кафедрой или руководителем образовательной программы.

По структуре работа должна состоять из введения, трех разделов, в каждом из которых должно быть по два-три параграфа, заключения, списка использованных источников, приложений.

Объем ВКР составляет 45-100 страниц машинописного стандартного текста (не включая список литературы). Оформление ВКР, должно соответствовать ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» и ГОСТ Р 7.0.100-2018 «БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ. БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ. Общие требования и правила составления».

ВКР должна быть выполнена любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков - не менее 1,8 мм (кегль 12-14). Текст выпускной работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм.

При выполнении выпускной работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему тексту. Не допускается оставлять пустые строки в конце страницы, за исключением пустых строк в конце раздела.

В выпускной работе должны быть четкие, нерасплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки. Опечатки, ошибки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и

нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью - рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Во введении указываются объект, предмет, цель и задачи квалификационного исследования, обосновывается его актуальность, теоретическая и (или) практическая значимость, определяются методы исследования, дается краткий обзор нормативной, теоретической и эмпирической базы исследования.

Основная часть должна включать главы, отражающие сущность, методику и основные результаты исследования, в том числе анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиции автора исследования.

В конце каждой главы следует обобщить материал и сформулировать выводы.

В заключении указываются общие результаты ВКР, формулируются обобщенные выводы и предложения, возможные перспективы использования полученных результатов на практике и дальнейшего исследования избранной темы.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в нижней части листа справа без точки. Содержание выпускной работы является третьей страницей работы.

В приложениях размещаются дополняющие основной текст справочные материалы, соответствующие таблицы, диаграммы, нормативные документы, образцы документов иной иллюстрированный материал. ВКР должна иметь титульный лист. Он должен быть оформлен в соответствии с утвержденным образцом (Приложение 1).

ВКР оформляется (выполняется) на русском языке. Допускается параллельное оформление текста работы или ее части на иностранном языке в форме дополнительного приложения.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, а в содержании перечислены все приложения с указанием их номера и заголовка.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение».

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, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в выпускной работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

На все приложения в основном тексте документа должны быть сделаны ссылки, Библиографическая ссылка - совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте выпускной работы другом документе (его составной части или группе документов), необходимых для его общей характеристики, идентификации и поиска.

Внутритекстовые ссылки используются, когда значительная часть ссылки вошла в основной текст работы так органично, что изъять ее из этого текста невозможно, не

заменив этот текст другим. В данном случае в скобках указываются лишь выходные данные и номер страницы, на которой напечатано цитируемое место, или только выходные данные (если номер страницы указан в тексте), или только номер страницы (если ссылка повторная). Возможен и укороченный вариант ссылок, в этом случае номер источника литературы, указанный в списке используемых источников, берется в квадратные скобки. При указании в основном тексте на страницу источника, последняя также заключается в квадратную скобку. Например: [24, С.44], что означает: 24 источник, 44 страница.

Подстрочные ссылки на источники используют в тексте выпускной работы тогда, когда ссылки нужны по ходу чтения, а внутри текста их разместить невозможно или нежелательно, чтобы не усложнять чтения и не затруднять поиски при наведении справки.

Библиографический список включает в себя литературу и источники (документы), которые были проанализированы или использованы в тексте в виде заимствований, и должен иметь следующую упорядоченную структуру:

- законодательные и нормативные акты, другие документы и материалы органов государственной власти и местного самоуправления Российской Федерации (в порядке убывания юридической силы - Конституция, Федеральные законы, постановления Правительства РФ, приказы министерств и ведомств, нормативные акты регионального уровня, акты местного самоуправления);

Источники, указанные ниже, располагаются в алфавитном порядке – по фамилиям автором, если авторы не указаны - по заглавиям книг, статей и иных документов; отечественная и зарубежная литературы - в алфавитном порядке того языка, на котором представлена библиографическая запись документа:

- международные официальные документы;
- монографии, диссертации, научные сборники, учебники;
- научные статьи и другие публикации периодических изданий;
- источники статистических данных, энциклопедии, словари.

Недопустимо смешивать алфавиты (начало списка - кириллица, иностранные источники - после отечественных изданий). Каждая библиографическая запись получает порядковый номер.

Текст ВКР должен быть переплетен (сброшюрован) в твердую обложку. Обязательно использование наглядно-графического материала для иллюстрации доклада во время защиты ВКР.

ВКР после оформления предоставляется в деканат соответствующего факультета в электронном и печатном (переплетенном) виде.

Дословное заимствование текста или концепции из произведений без ссылок на них не допускается и может быть основанием для снятия работы с защиты и выставления неудовлетворительной оценки.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель ВКР представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет в организацию отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

Секретарь ГЭК 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 ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты ВКР, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Академией в электронно-библиотечной системе Академии и проверяются на объем заимствования.

Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе Академии, проверки на объем заимствования устанавливается Академией согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат. ВУЗ».

После защиты все ВКР печатного вида передаются по описи из деканатов на хранение в фонд библиотеки, при этом печатный экземпляр ВКР предоставляется для ознакомления в читальном зале. Электронная версия ВКР размещается на Образовательном портале академии на странице Электронная библиотека. Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ обеспечивается в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

#### **4.2 Представление выпускной квалификационной работы**

Представление выпускной квалификационной работы проходит в следующей последовательности:

- открытие заседания ГЭК (председатель излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), тему выпускной квалификационной работы, научного руководителя;
- доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- вопросы присутствующих на представлении выпускной квалификационной работы;
- заслушивание отзыва научного руководителя;
- заслушивание рецензий;
- заключительное слово выпускника.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать 25-30 минут.

### **5 Общие критерии оценки по итогам защиты выпускной квалификационной работы**

При выставлении оценки государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

**ОТЛИЧНО** - глубокое 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 в данной области. Оформление работы отличное с наличием расширенной библиографии. Отзыв научного руководителя и рецензия (при наличии) положительные.

**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. Работа хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Отзыв научного руководителя и рецензия (при наличии) положительные.

**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** - 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 работы с элементами небрежности. Отзыв научного руководителя и рецензия (при наличии) положительные, но содержат замечания.

**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** - тема представлена в общем виде. Ограничено число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Оформление работы с элементами заметных отступлений от принятых требований. Отзыв научного руководителя и рецензия (при наличии) с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты выпускной работы.

### **5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания в ходе представления выпускной квалификационной работы**

Основной задачей ГЭК является определение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников бакалавриата на основании экспертизы содержания выпускной квалификационной работы и оценки умения выпускника представлять и защищать ее основные положения.

Окончательная оценка по выпускной квалификационной работе формируется из оценок руководителя, рецензента и итогов защиты выпускника.

#### **Оценка «отлично» выставляется выпускнику, если:**

- выпускная квалификационная работа выполнена на актуальную тему, четко formalизованы цель и задачи исследования, раскрыта суть проблемы с систематизацией точек зрения авторов и выделением научных направлений, оценкой их общности и различий, обобщением отечественного и зарубежного опыта. Изложена собственная позиция. Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на глубоком анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением статистических и экономико-математических методов, факторного анализа. В работе дано новое решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, научно обоснованы технические, экономические или технологические разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач. Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, опубликованы и/или подтверждены справкой о внедрении. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть выпускной квалификационной работы.

#### **Оценка «хорошо» выставляется выпускнику, если:**

- выпускная квалификационная работа выполнена на актуальную тему, четко formalизованы цель и задачи исследования, суть проблемы раскрыта с систематизацией

точек зрения авторов, обобщением отечественного и (или) зарубежного опыта с определением собственной позиции. Стиль изложения - научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике и другими объектами (со средними российскими показателями и т.п.), факторного анализа. В работе дано новое решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, научно обоснованы технические, экономические или технологические разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает практической значимостью. Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты выпускник уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть ВКР. Однако были допущены незначительные неточности при изложении материала, не исказжающие основного содержания, по существу.

**Оценка «удовлетворительно» выставляется выпускнику, если:**

- выпускная квалификационная работа выполнена на актуальную тему, formalизованы цель и задачи исследования, тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на источники, однако нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. В аналитической части ВКР объект исследован менее чем за 3 года. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации, которые носят общий характер или недостаточно аргументированы. В работе представлены только направления решения задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, технические, экономические или технологические разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач, имеют обоснование. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана.

**Оценка «неудовлетворительно» выставляется выпускнику, который:**

- нарушил календарный план разработки выпускной квалификационной работы, тема раскрыта не полностью, структура не совсем логична (нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами). В аналитической части ВКР объект исследован за 1-2 года. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации общего характера, которые слабо аргументированы. Результаты исследования не апробированы. Допущены неточности при изложении материала, достоверность выводов не доказана. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации, не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности.

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Учебная литература и учебно-методические материалы:

- 1 Артюхова, С. И. Биотехнология микроорганизмов: пробиотики, пребиотики, метабиотики : учебное пособие / С. И. Артюхова, О. В. Козлова. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8353-2548-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135187> (дата обращения: 01.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2 Ботавина, Е.Б. Использование проектной деятельности в системе профессиональной подготовки бакалавров и магистров : монография / Ботавина Е.Б., Зайцева В.Н., Ковалев М.Н., Козлов А.Г., Костикова Ю.В., Павлюк Е.С., Павлюк Л.В., Салынская Т.В., Сизова С.В., Путиловская Т.С. — Москва : Русайнс, 2020. — 98 с. — ISBN 978-5-4365-6608-5. — URL: <https://book.ru/book/939369> (дата обращения: 03.05.2021). — Текст : электронный.

- 3 Вирусология и биотехнология : учебник / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-2266-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169102> (дата обращения: 01.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 4 Вирусология и биотехнология : учебное пособие / В. И. Плешакова, Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов, Н. А. Лещёва. — Омск : Омский ГАУ, 2015. — 128 с. — ISBN 978-5-89764-471-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64848> (дата обращения: 01.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 5 Ильина, О. Н. Методология управления проектами: становление, современное состояние и развитие : монография / О. Н. Ильина. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 208 с. — (Научная книга). - ISBN 978-5-9558-0400-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018367> (дата обращения: 02.05.2021). — Режим доступа: по подписке.
- 6 Киреева, И.А. Научные исследования в профессиональной деятельности социально-гуманитарных направлений подготовки магистров : учебное пособие / Киреева И.А. — Москва : Рурайнс, 2021. — 113 с. — ISBN 978-5-4365-8530-7. — URL: <https://book.ru/book/941966> (дата обращения: 03.05.2021). — Текст : электронный.
- 7 Коваленко, Т. А. Вычислительная техника и Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Коваленко, А. Г. Солодов, А. Ю. Хлесткин. — Самара : ПГУТИ, 2017 — Часть 2 — 2017. — 108 с. — ISBN 978-5-904029-69-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182276> (дата обращения: 01.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 8 Кручинин, В. В. Компьютерные технологии в научных исследованиях : учебно-методическое пособие / В. В. Кручинин. — Москва : ТУСУР, 2012. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/11269> (дата обращения: 01.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 9 Лысенко, Ю. А. Государственная итоговая аттестация обучающихся направлений 06.03.01 и 06.04.01 – биология, направленности (профиля) Биофизика: процедура, оформление выпускных квалификационных работ : учебное пособие / Ю. А. Лысенко, А. В. Семенихина, В. Г. Артюхов. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154751> (дата обращения: 02.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 10 Методология и практика научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / составитель Т. Н. Воронцова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 162 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134368> (дата обращения: 02.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 11 Методология и практика научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / составитель Н. Н. Колосова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148548> (дата обращения: 02.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 12 Основы ветеринарной микробиологии, микологии, вирусологии и иммунологии : учебное пособие / И. В. Савина, Р. М. Нурагалиева, О. Л. Карташова, Е. Ю. Исайкина. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. — 253 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

- <https://e.lanbook.com/book/134446> (дата обращения: 01.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 13 Павлович, С. А. Микробиология с вирусологией и иммунологией : учебное пособие / С. А. Павлович. — 3-е изд., испр. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 799 с. — ISBN 978-985-06-2237-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65692> (дата обращения: 01.05.2021). — Режим доступа: для авториз.
- 14 Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии : учебное пособие / под редакцией К. Уилсон, Дж. Уолкер ; перевод с английского Т. П. Мосоловой, Е. Ю. Бозелек-Решетняк. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 855 с. — ISBN 978-5-00101-786-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151579> (дата обращения: 02.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 15 Резник, С. Д. Основы диссертационного менеджмента : учебник / С.Д. Резник. — 3-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2018.— 289 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Магистратура).— [www.dx.doi.org/10.12737/1605](http://www.dx.doi.org/10.12737/1605). - ISBN 978-5-16-009134-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/975898> (дата обращения: 02.05.2021). — Режим доступа: по подписке.

### **Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения образовательной программы:**

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
<b>Информационно-справочные системы</b>			
1.	Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Компоненты робототехники и сенсорики»	<a href="https://digitech.ac.gov.ru/technologies/robotics_and_sensorics/">https://digitech.ac.gov.ru/technologies/robotics_and_sensorics/</a>	Режим доступа: свободный доступ
<b>Электронно-библиотечные системы</b>			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «Book.ru»	<a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM. COM»	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
4.	РУКОНТ : национальный цифровой ресурс	<a href="https://rucont.ru">https://rucont.ru</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
<b>Профессиональные базы данных</b>			
1.	Всероссийский каталог цифровых решений Аналитического центра Минсельхоза России	<a href="http://www.mcxac.ru/">http://www.mcxac.ru/</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
2.	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций «ФАО» охватывают широкий спектр тем, связанных с продовольственной безопасностью и сельским хозяйством	<a href="http://www.fao.org/statistics/data_bases/ru/">http://www.fao.org/statistics/data_bases/ru/</a>	Режим доступа: свободный доступ
3	AGRIS (Agricultural Research Information System) Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>	Режим доступа: свободный доступ
4	Электронная поисковая система	<a href="http://molbiol.ru/">http://molbiol.ru/</a>	Режим доступа: свободный доступ

	«Классическая и молекулярная биология».		
5	Сайт международного комитета по таксономии вирусов. - Режим доступа:	<a href="http://viralZone/">http://viralZone/</a>	Режим доступа: свободный доступ
6	ФГБУ «НИЦЭМ эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи». - Режим доступа	<a href="http://www.gamaleya.org/">www.gamaleya.org/</a>	Режим доступа: свободный доступ
7	БД Web of Science	<a href="http://webofscience.com/">http://webofscience.com/</a>	Режим доступа: свободный доступ
8	БД SCOPUS	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Режим доступа: свободный доступ
9	БД РИНЦ (SCIENCE INDEX).-	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Режим доступа: свободный доступ

1. Библиотека Института научной информации по общественный наукам РАН (ИНИОН) - <http://www.inion.ru/>
2. Библиотека Института экономики РАН - <http://www.inst-econ.org.ru/>
3. Всероссийская патентно-техническая библиотека (ВПТБ) - <http://www.fips.ru/>
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ) - <http://www.gpntb.ru/>
5. Российская государственная библиотека (РГБ) - <http://www.rsl.ru/>
6. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс]. – Электр.дан. (7162 Мб: 887 970 документов). – [Б.и., 199 -] (Договор №746 от 01 января 2014 г.); Срок не ограничен. Доступ из корпусов академии.
7. Стандарты по информации, библиотечному делу и издательскому делу [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.library.ru/standart>
8. ООО Научная электронная библиотека. Интегрированный научный информационный портал в российской зоне сети Интернет, включающий базы данных научных изданий и сервисы для информационного обеспечения науки и высшего образования. (Включает РИНЦ- библиографическая база данных публикаций российских авторов и SCIENCE INDEX- информационно - аналитическая система, позволяющая проводить аналитические и статистические исследования публикационной активности российских ученых и научных организаций). Доступ не ограничен.
9. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ЦНСХБ РАСХН) - <http://www.cnshb.ru/>
10. Электронный каталог библиотеки [Электронный ресурс]: базы данных содержат сведения о всех видах лит., поступающей в фонд библиотеки академии.
11. ЭБС издательского центра «Лань» - «Ветеринария и сельское хозяйство», <http://e.lanbook.com/>
12. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
13. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт». Коллекция «Электронная библиотека авторефератов диссертаций ФГБОУ ВО РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева» (массив документов с 1992 года по настоящее время) <http://rucont.ru/> Доступ не ограничен.

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:**

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
---	--------------	--	--	---

1	Операционная система Windows 10	Microsoft Corporation, США	лицензионное	-
2	MS Office 2019	Microsoft Corporation, США	лицензионное	-
3	Браузер Google Chrome	Google США	свободное ПО	-
4	Microsoft Visual Studio	Microsoft Corporation, США	лицензионное	-

## **7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Академия располагает материально-технической базой, соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратура).

Аудитории оснащены компьютерами и проекторами для показа мультимедийных презентаций. Компьютеры, объединенные в локальную сеть с выходом в Интернет и подключенные к международным и российским научным базам данных и электронной библиотеке с основными международными научными журналами.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы бакалавров.

№ п/п	Наименование кафедры	Вид аудиторного фонда	Оснащенность
1.	Кафедра иммунологии и биотехнологии	Помещение для самостоятельной работы	Комплект специализированной мебели, учебные наглядные пособия, компьютер, подключенный к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и  
биотехнологии – МГАВМ имени К.И. Скрябина»

**Факультет биотехнологии и экологии**

Направление подготовки 06.04.01. «Биология»

Профиль подготовки «Прикладная иммунология»

Квалификация (степень) – Магистр

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**Фамилия Имя Отчество в родительном падеже**

**Тема магистерской диссертационной работы**

**Научный руководитель:**

Должность, ученая степень, ученые звания

/ И.О. Фамилия /

**Ведущий консультант:**

Должность, место работы, ученая степень, ученые  
звания

/ И.О. Фамилия /

**Консультант:**

Должность, ученая степень, ученые звания

/ И.О. Фамилия /

МОСКВА 20\_\_ г.