

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОДОБРЕНО  
Учебно-методический совет  
университета  
Протокол № 5  
«16» 2026 .

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_Максимович С.А.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 .

**ПРОГРАММА**

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
по направлению подготовки  
09.04.02 «Информационные системы и технологии»**

---

(шифр и наименование направления подготовки)

**Разработка и сопровождение информационных систем в АПК**

---

(профиль подготовки)

**Магистр**

---

(Квалификация (степень) выпускника)

**Очная, заочная**

---

(форма обучения)

Ставрополь, 2026

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 года № 917.

Программа ГИА рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета цифровых технологий, протокол № 2 от 08.04.2026 г.

## **1. Общие положения**

Заключительным этапом учебной подготовки магистров, обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» (магистерская программа «Искусственный интеллект в кибербезопасности»), являются аттестационные испытания, включающие подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и подготовку к защите и процедуру защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) по утвержденной тематике и выполненной в установленные календарным планом сроки.

Государственная итоговая аттестация выпускников Ставропольского государственного аграрного университета проводится в соответствии с:

Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;

Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 916;

Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ;

Положением о выполнении и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

## **2. Цель и задачи государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (уровень магистратуры).

В задачи государственной итоговой аттестации входит:

– проверка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»;

– принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоении квалификации «Магистр».

## **3. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП ВО**

Государственная итоговая аттестация является базовой составляющей блока Б3 учебного плана и состоит из двух разделов:

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## **4. Формы и объем государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускников направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» магистерская программа «Разработка и сопровождение информационных систем в АПК» в Ставропольском государственном аграрном университете состоит из аттестационных испытаний следующих видов:

- государственный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы (магистерской работы).

Государственный экзамен является междисциплинарным и проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности обучающихся. Государственный экзамен проводится устно.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме магистерской работы - это самостоятельно выполненная работа, содержащая теоретическое обоснование и (или) производственно-технологическое исследование, решение профессиональных задач по соответствующему направлению.

Объем государственной итоговой аттестации – 9 з.е. (6 недель), в которые входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы.

## 5. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

### 5.1. Результаты освоения ОП ВО

Государственный экзамен носит комплексный характер. Он включает проверку теоретических знаний обучающихся и практических умений самостоятельно осуществлять научную деятельность. Экзамен проводится в устной форме.

На государственном экзамене проверяется сформированность следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Код компетенции	Код индикатора	Содержание	Результаты освоения ОП ВО
УК-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. Вырабатывает стратегию действий	<i>знать:</i> основы системного анализа, методы декомпозиции проблемных ситуаций, принципы выявления элементов и взаимосвязей в системе.
			<i>уметь:</i> анализировать проблемную ситуацию как целостную систему, выделять ее ключевые составляющие, определять причинно-следственные связи между ними и формулировать стратегию действий для их решения.
		УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе источников информации. Определяет в рамках выбранного	<i>владеть:</i> навыками системного анализа, методами структурирования проблем, техниками формирования стратегических решений на основе системного подхода.
			<i>знать:</i> методы поиска и критического анализа информации, алгоритмы решения профессиональных задач, способы структурирования задач в рамках выбранного подхода.
			<i>уметь:</i> осуществлять поиск и обработку информации из различных источников, формулировать задачи, подлежащие разработке в рамках выбранного алгоритма, предлагать обоснованные способы их решения.
			<i>владеть:</i> навыками работы с информа-

		алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решений	ционными источниками, методами постановки и декомпозиции задач, приемами разработки решений в рамках выбранной стратегии.
УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта) ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	<i>знать</i> : методологию проектного управления, структуру концепции проекта, критерии обоснования актуальности и значимости проекта, способы формулировки целей и задач.
			<i>уметь</i> : разрабатывать концепцию проекта, формулировать цели и задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость, определять ожидаемые результаты и сферы их применения.
			<i>владеть</i> : навыками проектного анализа, методами обоснования проектных решений, техниками формулировки целей и задач проекта.
УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	<i>знать</i> : принципы организации командной работы, методы координации деятельности участников проекта, способы управления конфликтами и распределения ресурсов.
			<i>уметь</i> : организовывать и координировать работу команды проекта, конструктивно разрешать возникающие разногласия, обеспечивать команду необходимыми ресурсами для выполнения задач.
			<i>владеть</i> : навыками управления проектной командой, техниками разрешения конфликтов, методами планирования и распределения ресурсов
УК-3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу	<i>знать</i> : принципы формирования командной стратегии, методы организации совместной деятельности, основы управления коллективом.
			<i>уметь</i> : разрабатывать стратегию сотрудничества, организовывать работу

	стратегию для достижения поставленной цели	команды для достижения поставленной цели	команды для достижения поставленных целей, распределять роли и задачи.
			<i>владеть:</i> навыками стратегического планирования командной работы, методами организации эффективного взаимодействия в коллективе.
		УК-3.2. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон	<i>знать:</i> природу и причины возникновения конфликтов в команде, методы их разрешения, принципы учета интересов всех сторон.
			<i>уметь:</i> выявлять и предотвращать конфликтные ситуации, разрешать разногласия на основе учета интересов всех участников команды.
			<i>владеть:</i> навыками управления конфликтами, техниками медиации и конструктивного диалога в команде.
		УК-3.3. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	<i>знать:</i> методы планирования командной работы, принципы делегирования полномочий, способы организации групповых обсуждений.
<i>уметь:</i> планировать работу команды, распределять задачи и делегировать полномочия, организовывать обсуждение идей и мнений для принятия коллективных решений.			
<i>владеть:</i> навыками планирования и распределения задач, методами делегирования, техниками организации эффективных командных обсуждений.			
УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	<i>знать:</i> основы академического письма, правила написания и оформления научных текстов, принципы перевода и редактирования.
			<i>уметь:</i> писать, переводить и редактировать академические тексты различных жанров, соблюдая требования к структуре и стилю.
			<i>владеть:</i> навыками академического письма, методами письменного перевода, техниками редактирования текстов.
		УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на	<i>знать:</i> формы и регламенты научных мероприятий, правила подготовки и представления докладов, требования к публичным выступлениям.
<i>уметь:</i> готовить презентационные материалы и публично представлять результаты научной и профессиональной			

		различных научных мероприятиях, включая международные	<p>деятельности на различных мероприятиях.</p> <p><i>владеть:</i> навыками публичных выступлений, методами подготовки презентаций, техниками эффективной коммуникации на научных мероприятиях.</p>
		УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	<p><i>знать:</i> правила ведения дискуссий, основы аргументации и полемики, принципы эффективной коммуникации.</p> <p><i>уметь:</i> участвовать в академических и профессиональных дискуссиях, аргументированно отстаивать свою позицию, вести конструктивный диалог.</p> <p><i>владеть:</i> навыками ведения дискуссий, методами аргументации, техниками эффективного общения в профессиональной среде</p>
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 обычаев и различий в поведении людей</p> <p>УК-5.2. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>	<p><i>знать:</i> основы межкультурной коммуникации, причины возникновения социальных обычаев и культурных различий, особенности мотивации людей разных культур.</p> <p><i>уметь:</i> анализировать особенности поведения и мотивации людей различного культурного происхождения, учитывать их в процессе взаимодействия.</p> <p><i>владеть:</i> навыками межкультурного анализа, методами учета культурных особенностей в профессиональной коммуникации</p> <p><i>знать:</i> принципы недискриминационного взаимодействия, основы этики межкультурных отношений, требования к созданию инклюзивной среды.</p> <p><i>уметь:</i> создавать и поддерживать недискриминационную среду взаимодействия в процессе выполнения профессиональных задач.</p> <p><i>владеть:</i> навыками построения толерантных и уважительных отношений в коллективе, методами предотвращения дискриминации.</p>
УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной	УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соот-	<p><i>знать:</i> методы самоанализа и самооценки, способы использования накопленного опыта для профессионального развития.</p> <p><i>уметь:</i> анализировать собственный</p>

	деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ветствии с задачами саморазвития	опыт и применять его для решения задач саморазвития, творчески переосмысливать имеющиеся знания.
			<i>владеть:</i> навыками рефлексии и самоанализа, методами использования опыта в целях саморазвития.
			УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста
		УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	<i>знать:</i> психологические основы мотивации, методы целеполагания, критерии реалистичности профессиональных целей.
			<i>уметь:</i> выявлять внутренние мотивы и стимулы для саморазвития, формулировать реалистичные цели профессионального роста.
			<i>владеть:</i> навыками самоорганизации, методами планирования профессионального развития, техниками постановки целей
		УК-6.3. Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	<i>знать:</i> структуру профессиональных траекторий, требования рынка труда, возможности совмещения различных видов деятельности.
			<i>уметь:</i> планировать профессиональное развитие с учетом требований рынка и личных интересов, интегрировать различные виды деятельности.
			<i>владеть:</i> навыками карьерного планирования, методами анализа рынка труда, техниками построения профессиональной траектории.
ОПК-1.	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.1. Определяет источники, осуществляет поиск и развивает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	<i>знать:</i> методы поиска научной информации, основы математических, естественнонаучных и социально-экономических методов.
			<i>уметь:</i> определять источники и осуществлять поиск методов для решения профессиональных задач, развивать имеющиеся знания.
			<i>владеть:</i> навыками работы с научной литературой, методами поиска и адаптации знаний для профессиональной деятельности.
ОПК-1.	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.2. Формулирует решение нестандартных профессиональных	<i>знать:</i> методы решения нестандартных профессиональных задач, междисциплинарные подходы, способы применения знаний в новой среде.
			<i>уметь:</i> формулировать решения не-

		задач, в том числе в новой или незнакомой среде и междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	стандартных задач в новой или незнакомой среде с применением междисциплинарных знаний. <i>владеть:</i> навыками междисциплинарного анализа, методами адаптации знаний к новым условиям, техниками решения нестандартных задач
		ОПК-1.3. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	<i>знать:</i> методы теоретического и экспериментального исследования, принципы их применения в профессиональной деятельности. <i>уметь:</i> применять методы исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новых условиях и междисциплинарном контексте. <i>владеть:</i> навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований, методами работы в незнакомой профессиональной среде.
ОПК-2.	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2.1. Понимает методологические основы современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач	<i>знать:</i> методологические основы современных ИКТ и интеллектуальных технологий, их возможности и ограничения. <i>уметь:</i> обосновывать выбор и применение современных технологий для решения профессиональных задач. <i>владеть:</i> методологией использования информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий в профессиональной деятельности
		ОПК-2.2. Обосновывает выбор современных информационно-коммуникационных и интел-	<i>знать:</i> методы разработки программных средств, критерии выбора технологий для решения профессиональных задач. <i>уметь:</i> обоснованно выбирать технологии и методы разработки программных средств для решения конкретных про-

		лектуальных технологий, методы разработки программных средств, для решения профессиональных задач	<p>фессиональных задач.</p> <p><i>владеть:</i> навыками выбора технологического стека, методами оценки эффективности программных решений.</p>
		ОПК-2.3. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	<p><i>знать:</i> принципы разработки алгоритмов и программных средств, современные интеллектуальные технологии.</p> <p><i>уметь:</i> разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства с использованием современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p><i>владеть:</i> навыками алгоритмизации и программирования, методами применения интеллектуальных технологий</p>
ОПК-3.	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-3.1. Понимает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.	<p><i>знать:</i> принципы и методы анализа профессиональной информации, способы ее структурирования и обработки.</p> <p><i>уметь:</i> применять методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.</p> <p><i>владеть:</i> навыками обработки и структурирования профессиональной информации.</p>
		ОПК-3.2. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное и определяет ее структуру.	<p><i>знать:</i> критерии выделения главного в информации, способы определения структуры данных.</p> <p><i>уметь:</i> анализировать профессиональную информацию, выделять ключевые элементы и определять ее структуру.</p> <p><i>владеть:</i> навыками анализа и синтеза профессиональной информации</p>
		ОПК-3.3. Структурирует, оформляет и представляет информацию в виде докладов, публикаций, аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	<p><i>знать:</i> требования к оформлению докладов, публикаций и аналитических обзоров, способы формулировки выводов и рекомендаций.</p> <p><i>уметь:</i> структурировать и оформлять информацию, представлять ее в виде аналитических материалов с обоснованными выводами и рекомендациями.</p> <p><i>владеть:</i> навыками подготовки аналитических обзоров, методами формулировки обоснованных выводов</p>

		ми	
ОПК-4.	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК-4.1. Понимает методологические основы и общие принципы исследований.	<i>знать:</i> методологические основы исследований, общие принципы и подходы к проведению научных исследований.
			<i>уметь:</i> ориентироваться в методологии научных исследований, применять общие принципы исследования в профессиональной деятельности.
			<i>владеть:</i> основами методологии исследований, пониманием принципов научного познания
		ОПК-4.2. Формулирует принципы исследований, находит, сравнивает, оценивает и развивает методы исследований.	<i>знать:</i> методы сравнительной оценки исследовательских подходов, способы развития и адаптации методов.
			<i>уметь:</i> формулировать принципы исследований, находить и сравнивать методы, оценивать их эффективность и развивать их.
			<i>владеть:</i> навыками выбора и оценки методов исследований, техниками развития исследовательских подходов.
		ОПК-4.3. Применяет новые научные принципы и методы проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности	<i>знать:</i> новые научные принципы и методы исследований в профессиональной области.
			<i>уметь:</i> применять современные научные принципы и методы для решения практических профессиональных задач.
			<i>владеть:</i> навыками применения инновационных исследовательских методов в профессиональной деятельности.
ОПК-5.	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1. Анализирует варианты программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	<i>знать:</i> виды программного и аппаратного обеспечения информационных систем, критерии их выбора и оценки.
			<i>уметь:</i> анализировать варианты программного и аппаратного обеспечения, оценивать их пригодность для решения профессиональных задач.
			<i>владеть:</i> навыками сравнительного анализа ПО и аппаратных средств
		ОПК-5.2. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	<i>знать:</i> методы модернизации ПО и аппаратного обеспечения, способы улучшения характеристик систем.
			<i>уметь:</i> модернизировать программное и аппаратное обеспечение для повышения эффективности решения профессиональных задач.
			<i>владеть:</i> навыками модернизации ин-

		систем для решения профессиональных задач.	формационных систем, методами оптимизации ПО и оборудования
		ОПК-5.3. Разрабатывает и выбирает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	<i>знать:</i> методы разработки ПО и выбора аппаратного обеспечения, требования к системам для решения профессиональных задач.
			<i>уметь:</i> разрабатывать программное обеспечение и обоснованно выбирать аппаратное обеспечение для автоматизированных систем.
			<i>владеть:</i> навыками разработки ПО и выбора аппаратных решений для профессиональных задач
ОПК-6.	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;	ОПК-6.1. Понимает содержание и проблемы информационного общества и прикладной информатики, комплексный характер информатизации; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации.	<i>знать:</i> сущность информационного общества, проблемы прикладной информатики, комплексный характер информатизации, аспекты информатизации (правовые, экономические, социальные, психологические).
			<i>уметь:</i> анализировать проблемы информатизации с учетом комплексного характера и различных аспектов.
			<i>владеть:</i> пониманием основных процессов информатизации, знанием ее правовых, экономических и социальных аспектов.
		ОПК-6.2. Проводит анализ и выбор современных методов и технологий прикладной информатики для решения задач информатизации	<i>знать:</i> современные методы и технологии прикладной информатики, критерии их выбора.
<i>уметь:</i> анализировать и выбирать методы и технологии для решения задач информатизации.			
<i>владеть:</i> навыками выбора и применения информационных технологий для решения практических задач			
ОПК-6.3. Применяет методы системной инженерии в практике информатизации.	<i>знать:</i> методы системной инженерии, их применение в информатизации.		
	<i>уметь:</i> применять методы системной инженерии в процессе информатизации профессиональной деятельности.		
	<i>владеть:</i> навыками системной инженерии в области информатизации		

ОПК-7.	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;	ОПК-7.1. Понимает теоретические основы, методы научного исследования и способы решения научных проблем в области проектирования и управления информационными системами	<i>знать:</i> теоретические основы проектирования и управления информационными системами, методы научного исследования. <i>уметь:</i> применять методы научного исследования для решения проблем в области проектирования ИС. <i>владеть:</i> основами научно-исследовательской работы в области информационных систем
		ОПК-7.2. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования в области проектирования и управления информационными системами.	<i>знать:</i> методологию научных исследований в области проектирования и управления ИС.
			<i>уметь:</i> обосновывать методологию научного исследования в области информационных систем.
			<i>владеть:</i> методами методологического обоснования исследований в области ИС.
		ОПК-7.3. Применяет в практике создания информационных систем современные методы научных исследований и математического моделирования	<i>знать:</i> современные методы научных исследований и математического моделирования в области ИС.
			<i>уметь:</i> применять методы математического моделирования и научных исследований при создании информационных систем.
<i>владеть:</i> навыками применения методов моделирования и исследования в практике создания ИС			
ОПК-8.	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1. Понимает методологические основы разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, нормативно-технические	<i>знать:</i> методологические основы разработки ПО, методы управления проектами, нормативно-техническую документацию в области разработки ПО. <i>уметь:</i> ориентироваться в методологии разработки ПО и нормативно-технической документации, применять методы управления проектами. <i>владеть:</i> знанием стандартов и регламентов разработки ПО, пониманием методологии управления проектами

		документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.	
		ОПК-8.2. Осуществляет выбор средств разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата.	<p><i>знать:</i> средства разработки ПО, методы оценки сложности и ресурсов проектов, критерии качества программных продуктов.</p> <p><i>уметь:</i> выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки и качество выполнения.</p> <p><i>владеть:</i> навыками управления проектами, методами оценки сложности и качества, техниками планирования и контроля</p>
		ОПК-8.3. Владеет методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.	<p><i>знать:</i> методы разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества ПО.</p> <p><i>уметь:</i> разрабатывать техническое задание, составлять планы работ, распределять задачи, проводить тестирование и оценку качества программных средств.</p> <p><i>владеть:</i> навыками разработки ТЗ, планирования проектов, распределения задач, тестирования и оценки качества ПО</p>
ПК-1.	Способен управлять сервисами ИТ	ПК-1.1. Обоснованно выбирает методики управления ИТ-проектами	<p><i>знать:</i> методики управления ИТ-проектами (Agile, Scrum, Waterfall, DevOps и др.), их особенности и области применения.</p> <p><i>уметь:</i> обоснованно выбирать методику управления ИТ-проектом в зависимости от его специфики.</p> <p><i>владеть:</i> навыками выбора и применения методик управления ИТ-проектами.</p>
		ПК-1.2. Способен управлять моделью предоставления сервисов ИТ	<p><i>знать:</i> модели предоставления ИТ-сервисов (ITIL, ITSM), их структуру и принципы функционирования.</p> <p><i>уметь:</i> управлять моделью предоставления ИТ-сервисов, обеспечивать их качество и доступность.</p> <p><i>владеть:</i> навыками управления ИТ-сервисами, методами оценки качества обслуживания.</p>
		ПК-1.3. Способ-	<i>знать:</i> методы обеспечения непрерыв-

		бен управлять непрерывностью сервисов ИТ	ности ИТ-сервисов, принципы резервирования и восстановления после сбоев. <i>уметь:</i> обеспечивать непрерывность ИТ-сервисов, разрабатывать планы восстановления и предотвращения сбоев. <i>владеть:</i> навыками управления непрерывностью бизнес-процессов в сфере ИТ.
ПК-2.	Способен управлять проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	ПК-2.1. Обоснованно выбирает методы идентификации и конфигурации ИС	<i>знать:</i> методы идентификации и конфигурации информационных систем, инструменты управления конфигурациями. <i>уметь:</i> обоснованно выбирать методы идентификации и конфигурации ИС в зависимости от требований проекта. <i>владеть:</i> навыками управления конфигурациями ИС, методами идентификации компонентов системы.
		ПК-2.2. Способен проводить планирование управления документацией в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	<i>знать:</i> требования к управлению документацией в ИТ-проектах, методы планирования документооборота.
			<i>уметь:</i> планировать управление документацией в проектах малого и среднего уровня сложности, организовывать документооборот.
			<i>владеть:</i> навыками планирования и управления документацией в ИТ-проектах.
ПК-3.	Способен осуществлять проектирование сложных графических пользовательских интерфейсов	ПК-3.1. Обоснованно проводит создание формальных методик оценки графического пользовательского интерфейса	<i>знать:</i> методы оценки пользовательских интерфейсов, критерии удобства использования (юзабилити), формальные методики оценки.
			<i>уметь:</i> разрабатывать и применять формальные методики оценки графического пользовательского интерфейса.
			<i>владеть:</i> навыками оценки качества пользовательских интерфейсов, методами юзабилити-тестирования
		ПК-3.2. Способен осуществлять концептуальное проектирование графического пользовательского интерфейса	<i>знать:</i> принципы концептуального проектирования интерфейсов, методы создания пользовательских сценариев и прототипов.

			<i>уметь</i> : разрабатывать концепцию графического пользовательского интерфейса, создавать прототипы и макеты.
			<i>владеть</i> : навыками концептуального проектирования интерфейсов, методами прототипирования.
		ПК-3.3. Обоснованно выбирает структурные руководства по проектированию графического пользовательского интерфейса и продуктивные стандарты графического пользовательского интерфейса	<i>знать</i> : структурные руководства по проектированию интерфейсов (UI-гайды), продуктивные стандарты, платформенные рекомендации.
			<i>уметь</i> : обоснованно выбирать руководства и стандарты для проектирования пользовательского интерфейса.
			<i>владеть</i> : навыками применения стандартов и руководств при проектировании UI.
ПК-4	Способен управлять развитием БД	ПК-4.1. Обоснованно проводит анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовку предложений по перспективному развитию БД	<i>знать</i> : методы анализа системных проблем обработки информации в базах данных, подходы к развитию и оптимизации БД.
			<i>уметь</i> : анализировать проблемы обработки информации на уровне БД, разрабатывать предложения по их развитию.
			<i>владеть</i> : навыками анализа и оптимизации баз данных, методами планирования развития БД.
ПК-4	Способен управлять развитием БД	ПК-4.2. Обоснованно производит изучение, освоение и внедрение в практику администрирования новых технологий работы с БД	<i>знать</i> : современные технологии работы с базами данных, методы их изучения и внедрения.
			<i>уметь</i> : изучать и осваивать новые технологии работы с БД, внедрять их в практику администрирования.
			<i>владеть</i> : навыками работы с современными СУБД, методами внедрения новых технологий в администрирование БД.
ПК-5.	Способен проектировать и модернизировать информационно-коммуникационную систему	ПК-5.1. Применяет прогнозирование и оценку текущих требований к информационно-коммуникаци-	<i>знать</i> : методы прогнозирования и оценки требований к информационно-коммуникационным системам.
			<i>уметь</i> : прогнозировать и оценивать текущие требования к ИКС для их удовлетворения.
			<i>владеть</i> : навыками прогнозирования и анализа требований к информационно-

		онной системе	коммуникационным системам
		ПК-5.2. Способен разрабатывать рекомендации по обновлению информационно-коммуникационной системы	<i>знать</i> : методы анализа эффективности ИКС, подходы к ее модернизации и обновлению.
			<i>уметь</i> : разрабатывать рекомендации по обновлению информационно-коммуникационной системы с учетом текущих требований.
			<i>владеть</i> : навыками разработки предложений по модернизации ИКС.
		ПК-5.3. Способен составлять требования для закупки оборудования и программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	<i>знать</i> : порядок формирования требований к оборудованию и ПО, методы составления технических заданий на закупку.
			<i>уметь</i> : составлять требования для закупки оборудования и программного обеспечения ИКС.
			<i>владеть</i> : навыками формирования требований к ИТ-инфраструктуре, методами подготовки технических заданий
		ПК-5.4. Способен разрабатывать дизайн информационно-коммуникационной системы	<i>знать</i> : принципы и методы проектирования информационно-коммуникационных систем, архитектурные подходы.
			<i>уметь</i> : разрабатывать дизайн информационно-коммуникационной системы, включая архитектуру, структуру и компоненты.
			<i>владеть</i> : навыками проектирования информационно-коммуникационных систем, методами архитектурного проектирования

### 5.3. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (государственный экзамен)

#### 5.3.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов образовательной программы

#### Примерный перечень вопросов для итогового государственного экзамена по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Разработка и сопровождение информационных систем в АПК»

##### Блок обязательной части (Б1.О):

1. Опишите основные этапы жизненного цикла проекта и методы управления рисками в сельскохозяйственных ИТ-проектах.
2. Какие инструменты планирования ресурсов и контроля сроков применяются при управлении проектами в агропромышленном комплексе?
3. Каковы принципы выбора методов научного исследования для решения задач в области информационных систем?
4. Как формулируются гипотезы и критерии оценки достоверности результатов в аналитических исследованиях?

5. Перечислите основные стили лидерства и опишите, как они влияют на эффективность командной работы в ИТ-проектах.
6. Какие методы разрешения конфликтов в команде вы знаете и в каких ситуациях они применяются?
7. Каковы особенности деловой переписки и устного общения в международной профессиональной среде?
8. Какие коммуникативные барьеры могут возникнуть при взаимодействии с иностранными партнёрами и как их преодолеть?
9. Как культурные различия влияют на восприятие информации и принятие решений в многонациональных коллективах?
10. Какие стратегии адаптации к иной культурной среде наиболее эффективны в профессиональной деятельности?
11. Какие методы самооценки и рефлексии помогают определить приоритеты профессионального роста?
12. Опишите модель постановки целей (SMART) и её применение для планирования карьерной траектории.
13. Как переводится и интерпретируется техническая документация на иностранном языке в области информационных систем?
14. Какие лексические и грамматические особенности характерны для научно-технических текстов на английском языке?
15. Какие методы системного анализа и моделирования применяются для описания информационных процессов в агропромышленном комплексе?
16. В чём отличие имитационного моделирования от аналитического и когда каждое из них целесообразно использовать?
17. Перечислите основные этапы проектирования ИС и охарактеризуйте нотацию UML для описания архитектуры системы.
18. Какие подходы к документированию требований и управлению изменениями в проекте вы знаете?
19. Назовите современные тренды в области ИТ (например, облачные технологии, интернет вещей, big data) и приведите примеры их применения в АПК.
20. Каковы основные критерии оценки эффективности внедрения инновационных решений в сельскохозяйственных предприятиях?

#### **Блок вариативной части (Б1.В):**

1. Опишите основные методы предварительной обработки данных (очистка, нормализация, трансформация) и их роль в аналитике.
2. Какие алгоритмы машинного обучения чаще всего применяются для прогнозирования урожайности и других агропоказателей?
3. Что такое конфигурирование ERP-систем и какие задачи оно решает на примере 1С:ERP?
4. Как осуществляется адаптация типовых конфигураций под специфические бизнес-процессы агропредприятия?
5. Опишите архитектуру корпоративной информационной системы (КИС) и её основные функциональные модули (CRM, ERP, SCM и др.).
6. Какие интеграционные подходы (ESB, API, шины данных) используются для связи между модулями КИС?
7. Какие модели данных (реляционная, документоориентированная, графовая) применяются в современных СУБД и для каких задач они оптимальны?
8. Опишите процесс оптимизации SQL-запросов с использованием индексов и планов выполнения.
9. Какие протоколы маршрутизации (OSPF, BGP) и модели адресации используются в корпоративных сетях, и как обеспечивается их безопасность?

10. В чём отличие VLAN от VPN, и как эти технологии применяются для сегментации и защиты сетевой инфраструктуры?
11. Что такое конвейер обработки данных (data pipeline) и какие компоненты (ETL, хранилища, озёра данных) в него входят?
12. Как организовать потоковую обработку данных с использованием Apache Kafka или аналогичных инструментов?
13. Какие стадии жизненного цикла информационной системы (по ГОСТ 34) вы знаете, и каковы особенности каждой из них?
14. Как применяются методы системной инженерии для управления сложностью и обеспечения качества ИС?
15. Какие задачи включает администрирование серверов баз данных (мониторинг, резервное копирование, настройка параметров)?
16. Какие средства мониторинга и логирования используются для выявления и устранения сбоев в работе ИС?
17. Какие основные задачи решает администратор сети (настройка коммутаторов, маршрутизаторов, межсетевых экранов)?
18. Как организовать резервирование каналов и обеспечить отказоустойчивость сети на уровне предприятия?
19. Какие методологии управления проектами (Agile, Scrum, Waterfall) наиболее применимы для разработки ИС в АПК, и в каких условиях какая выбирается?
20. Опишите процессы управления изменениями и конфигурациями в ИТ-проектах малого и среднего уровня сложности.

**Примерный перечень практико-ориентированных заданий для  
государственного экзамена по направлению подготовки  
09.04.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Разработка и сопровождение информационных систем в АПК»**

1. Постройте имитационную модель процесса «посев – уход – уборка» для одной из культур (пшеница, кукуруза, подсолнечник) с использованием инструментов имитационного моделирования (AnyLogic, Simul8 или аналоги). Варьируйте погодные условия, внесение удобрений и сроки обработки. Проанализируйте влияние этих факторов на итоговую урожайность.
2. Разработайте архитектуру информационной системы для управления заявками на ремонт сельхозтехники в агропредприятии. Представьте результат в виде диаграмм UML: вариант использования, диаграмма классов, диаграмма последовательности для процесса «создание заявки – назначение мастера – закрытие заявки» и диаграмма развёртывания.
3. Разработайте прототип модуля учёта удобрений для сельхозпредприятия на языке Python с использованием фреймворка Django. Реализуйте CRUD-операции (создание, чтение, обновление, удаление) для сущностей «Удобрение», «Применение», а также авторизацию пользователей с разделением ролей (агроном, администратор).
4. Разработайте алгоритм классификации болезней растений по изображениям листьев на основе свёрточной нейронной сети (используя Keras/TensorFlow). Обучите модель на открытом наборе данных (например, PlantVillage) и оцените точность на тестовой выборке. Подготовьте отчёт о результатах и рекомендациях по улучшению модели.
5. Выполните анализ данных по урожайности озимой пшеницы в Ставропольском крае за последние 10 лет (данные предоставлены в виде CSV). Постройте корреляционную матрицу с погодными факторами (осадки, температура), проведите регрессионный анализ и интерпретируйте полученные коэффициенты. Сделайте вывод о наиболее значимых факторах.

6. Напишите скрипт на Python для автоматического сбора данных о ценах на зерновые с внешнего API (например, АПК-информ) и загрузки их в базу данных SQLite. Реализуйте обработку ошибок соединения и сохранение временных меток. Скрипт должен запускаться по расписанию с помощью планировщика (cron).

7. Проведите анализ данных о продажах сельхозпродукции за предыдущий год (набор данных предоставлен). Постройте интерактивный дашборд в Power BI или Tableau, отражающий: объём продаж по категориям товаров, региональное распределение, сезонные колебания и динамику цен. Дашборд должен позволять фильтровать данные по периодам и категориям.

8. Настройте модуль «Складской учёт» в 1С:ERP для агропредприятия: создайте справочники «Номенклатура» (с учётом зерна, удобрений, ГСМ), «Склады», настройте документы «Поступление», «Перемещение», «Списание» и отчёты по движению товаров. Проверьте корректность учёта на тестовых данных.

9. Спроектируйте интеграционное решение между корпоративной системой управления производством (на базе 1С) и CRM-системой (например, Битрикс24) для автоматизации обработки заказов. Выберите протокол обмена (REST API, SOAP или очереди сообщений), опишите структуру передаваемых данных и разработайте схему маршрутизации сообщений.

10. Спроектируйте базу данных для учёта сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот) в PostgreSQL: сущности «Животное», «Порода», «Прививки», «Взвешивания». Реализуйте SQL-запросы для получения отчётов: список животных по породам, история прививок для конкретной особи, средний вес по стаду за месяц. Обоснуйте создание индексов для ускорения этих запросов и напишите скрипт их создания.

По вопросам к государственному экзамену и практико-ориентированным заданиям составляется 30 экзаменационных билетов.

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

Государственный экзамен по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Разработка и сопровождение информационных систем в АПК» проводится в устной форме в виде итогового междисциплинарного экзамена с учётом общих требований к выпускнику, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом.

К государственному экзамену допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объёме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе высшего образования.

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

Государственный экзамен проводится по билетам, утвержденным директором института ветеринарии и биотехнологий. Экзаменационные билеты разрабатываются на основании программы государственного экзамена по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Разработка и сопровождение информационных систем в АПК» в полном соответствии с реализуемыми учебными программами изучаемых дисциплин. Каждый экзаменационный билет содержит 2 теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание.

Государственный экзамен принимает государственная экзаменационная комиссия, состав которой утверждается приказом по университету.

После того, как выпускник берет экзаменационный билет, ему предоставляется от 30 до 60 минут для подготовки к ответу.

После подготовки выпускник в устной форме представляет членам государственной экзаменационной комиссии результат выполнения задания, отвечает на уточняющие вопросы членов ГЭК.

Члены государственной экзаменационной комиссии в устной форме могут задавать вопросы по содержанию представленного ответа.

На закрытом заседании членов государственной экзаменационной комиссии принимается решение об оценке ответа студента на государственном экзамене.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Студент, получивший оценку «неудовлетворительно», считается не сдавшим государственный экзамен.

***Состав балльно-рейтинговой оценки государственного экзамена:***

Содержание билета	Количество баллов, max
Теоретический вопрос №1 (из блока дисциплин базовой части)	30
Теоретический вопрос № 2 (из блока дисциплин вариативной части и дисциплин по выбору)	30
Практико-ориентированное задание	30
Дополнительные вопросы по блокам 1, 2	10
Итого	100

***Типовой экзаменационный билет:***

Теоретический вопрос №1 (оценка знаний):

1. Нотации проектирования информационных систем.

Теоретический вопрос №2 (оценка знаний):

2. Методы машинного обучения

Практико-ориентированное задание (оценка умений, навыков):

3. Спроектируйте реляционную базу данных для учёта сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот). Сущности: животное, порода, прививки, взвешивания, кормления. Реализуйте SQL-запросы для получения:

- списка животных с фильтрацией по породе и дате рождения,
- истории прививок для конкретной особи,
- среднего веса по стаду за месяц.

Обоснуйте создание индексов для ускорения запросов.

Ожидаемый результат:

Чёткая логическая схема базы данных, обоснование выбора типа данных, описание этапов проектирования, а также запросы на языке SQL.

Полученная на государственном экзамене сумма баллов переводится в оценку:

«отлично» – от 85 до 100 баллов;

«хорошо» – от 70 до 84 баллов;

«удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов;

«неудовлетворительно» – менее 50 баллов.

***Критерии оценки ответа на теоретические вопросы (оценка знаний)***

**30 баллов** выставляется студенту при полном ответе на вопрос билета по данному блоку, демонстрации теоретических знаний, способности привести примеры.

**20-29 баллов** – дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

**10-19 баллов** заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на предложенные вопросы и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

**1-9 баллов** – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**0 баллов** выставляется при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

***Критерии оценки результатов выполнения практико-ориентированного задания (оценка умений, навыков)***

**Критерии оценки ответа на теоретические вопросы:**

- **30 баллов** – полный, развёрнутый ответ, демонстрация глубоких теоретических знаний, способность привести примеры из практики ИБ и ИИ.
- **20-29 баллов** – недостаточно полный или развёрнутый ответ, отдельные неточности, но в целом ответ правильный.
- **10-19 баллов** – ответ неполный, допущены существенные ошибки, но основные понятия известны.
- **1-9 баллов** – ответ фрагментарный, нелогичный, с грубыми ошибками.
- **0 баллов** – отказ от ответа.

**Критерии оценки практического задания:**

- **30 баллов** – задание выполнено полностью, правильно, рационально, с обоснованием.
- **20-29 баллов** – задание выполнено в основном правильно, но есть несущественные ошибки или нерациональные решения.
- **10-19 баллов** – задание выполнено частично, с ошибками, выводы неполные.
- **1-9 баллов** – задание выполнено неправильно, объём выполненной части недостаточен для выводов.
- **0 баллов** – задание не выполнено.

**Итоговая оценка:**

- «отлично» – от 85 до 100 баллов;
- «хорошо» – от 70 до 84 баллов;
- «удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов;
- «неудовлетворительно» – менее 50 баллов.

**5.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена**

**а) Основная литература**

**Блок обязательной части (Б1.0)**

1. Основы искусственного интеллекта. Безопасность искусственного интеллекта : учебное пособие. – 2024.

2. Калинин М.О. Технологии машинного обучения в кибербезопасности. Основы искусственного интеллекта : лабораторный практикум.
  3. Зараменских Е.П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов. – 4-е изд. – Москва : Юрайт. – Режим доступа: [https://urait.ru\[reference:5\]](https://urait.ru[reference:5])
  4. Стельмашонок Е.В., Стельмашонок В.Л. Методы моделирования и анализа сложных систем : учебник. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com\[reference:6\]](https://e.lanbook.com[reference:6])
  5. Современные системы управления базами данных : учебник. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com\[reference:7\]](https://e.lanbook.com[reference:7])
  6. Защита информационных систем. Кибербезопасность: учебное пособие. – Режим доступа: [https://lanbook.com\[reference:8\]](https://lanbook.com[reference:8])
  7. Мищенко В.К., Мищенко П.В. Высокопроизводительные вычислительные системы : учебное пособие. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. – 80 с. – Режим доступа: [https://znanium.ru\[reference:9\]](https://znanium.ru[reference:9])
  8. Администрирование и кибербезопасность информационных систем : учебное пособие / Часовских В.П. – Екатеринбург : УрГЭУ, 2022. – 173 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/417746>
  9. Худякова Е.В. Имитационное моделирование процессов и систем в АПК : учебник. – М. : ИКЦ «Колос-с», 2021. – 256 с.
  10. Цехановский В.В., Чертовской В.Д. Технология интеллектуального анализа данных в процессах и системах : учебник для вузов. – 2-е изд. – СПб. : Лань, 2023
  11. Зыков С.В. Программирование : учебник и практикум для вузов. – 2-е изд. – М. : Юрайт, 2026. – 285 с.
  12. Зараменских Е.П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов. – 4-е изд. – М. : Юрайт.
- Блок вариативной части (Б1.В)**
12. Бессмертный И.А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник для вузов. – Москва : Юрайт.
  13. Душкин Р.В. Искусственный интеллект: современный агентный подход. – Москва : ДМК Пресс.
  14. Николаев Н.С. Управление информационной безопасностью: учебник. – Москва: КноРус.
  15. Курило А.П., Милославская Н.Г., Сенаторов М.Ю., Толстой А.И. Основы управления информационной безопасностью: учебное пособие для вузов. – 2025.
  16. Волков М.Ю., Литвинов В.В., Лобанов А.А. Разработка серверных частей интернет-ресурсов: учебное пособие. – Москва: РТУ МИРЭА, 2021. – 188 с.
  17. Гуревич Ю.Е. Робототехнические устройства : учебник для вузов. – Старый Оскол : ТНТ, 2022. – 326 с.
  18. Цехановский В.В., Чертовской В.Д. Технология интеллектуального анализа данных в процессах и системах : учебник для вузов. – СПб. : Лань, 2023.
  19. Астапчук В.А., Терещенко П.В. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебник для вузов. – 2025. – 175 с.
  20. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем : учебное пособие. – 2-е изд. – М. : ИНФРА-М, 2023. – 357 с.
  21. Беленькая М.Н. Администрирование в информационных системах : учебное пособие для магистратуры. – 3-е изд. – М. : Горячая линия-Телеком, 2020. – 407 с.
- Факультативные дисциплины (ФТД)**
1. Прохоров В.В., Рожнов И.П. Цифровые финансовые активы: учебник для вузов / под ред. Н.В. Ткачевой. – М.: Юрайт, 2025. – 298 с.
  2. Никитин П.В., Корчагин С.А., Романова Е.В. Машинное обучение с подкреплением: учебник (магистратура). – М. : КноРус, 2026.

3. Баланов А.Н. Машинное обучение и искусственный интеллект: учебное пособие для вузов. – М.: Лань, 2024. – 172 с.

#### **б) Дополнительная литература**

1. Stamp M. Introduction to Machine Learning with Applications in Information Security. – 2nd ed. – CRC Press, 2023.
2. Machine Learning Techniques for Cybersecurity. – Cham : Springer, 2023. – (Synthesis Lectures on Information Security, Privacy, and Trust).
3. Intelligent Approaches to Cyber Security. – Boca Raton : CRC Press, Taylor & Francis Group, 2024.
4. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования : учеб.-метод. пособие. – М. : ЛИБРОКОМ, 2010.
5. Кумратова А.М. Методология и технологии прикладной информатики : учебное пособие. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 180 с.
6. Артюхова Т.Ю., Козырева О.А. Психология и педагогика саморазвития студентов высшей школы : учебник для вузов. – Москва : Юрайт, 2025. – 230 с.
7. Боголюбова Н.М., Николаева Ю.В. Межкультурная коммуникация : учебник для вузов. – 2025. – 582 с.
8. Маралов В.Г. Психология саморазвития : учебник для вузов. – Режим доступа: <https://urait.ru>[reference:27]
9. Садохин А.П. Введение в теорию межкультурной коммуникации : учебное пособие.
10. Карпова Т.А., Асламова Т.В., Закирова Е.С. Английский язык для технических вузов : учебник. – 3-е изд. – Москва : ФЛИНТА.
11. Ибатова А.З. Технический иностранный язык. Technical English : учебное пособие. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет.
12. Вехов В.Б., Зуев С.В., Воронков Д.В. и др. Цифровая криминалистика : учебник для вузов / под ред. В.Б. Вехова.
13. Баланов А. Комплексная информационная безопасность. Полный справочник специалиста. – ISBN 978-5-9729-1771-6
14. Кулаичев А.П. Методы и средства комплексного статистического анализа данных. – Режим доступа: <https://znanium.ru>

#### **в) Интернет-ресурсы**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>
2. Электронная библиотека диссертаций РГБ – <http://elibrary.rsl.ru>
3. Международная реферативная база данных Scopus – <http://www.scopus.com>
4. Международная реферативная база данных Web of Science – <http://wokinfo.com/russian>
5. Сайт ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, Научная библиотека – <https://bibl-stgau.ru>
6. Словари и энциклопедии On-line – [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru)
7. ЭБС «Лань» – <https://e.lanbook.com>
8. ЭБС «Znanium» – <https://znanium.ru>
9. ЭБС «Юрайт» – <https://urait.ru>
10. GitHub – <https://github.com>
11. PostgreSQL Documentation – <https://www.postgresql.org/docs>
12. Python Software Foundation – <https://docs.python.org/3>
13. Django Software Foundation – <https://docs.djangoproject.com>
14. React Documentation – <https://reactdev.ru/learn>
15. TensorFlow Documentation – <https://www.tensorflow.org>
16. PyTorch Documentation – <https://pytorch.org>
17. Официальный сайт Министерства цифрового развития РФ – <https://digital.gov.ru>

#### г) Справочные системы

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» – <http://www.consultant.ru>
2. Справочно-правовая система «Гарант» – <http://www.garant.ru>
3. ФСТЭК России – <https://fstec.ru>
4. Роскомнадзор – <https://rkn.gov.ru>
5. ГОСТы и стандарты в области ИТ – <https://docs.cntd.ru>
6. NIST Computer Security Resource Center (CSRC) – <https://csrc.nist.gov>
7. MITRE ATT&CK® – <https://attack.mitre.org>
8. CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) – <https://www.cve.org>

#### д) Программное обеспечение и инструментальные средства

1. Языки программирования: Python, Java, C++, Go
2. СУБД: PostgreSQL, MySQL, SQLite
3. Библиотеки машинного обучения: scikit-learn, TensorFlow, PyTorch, Keras
4. Средства имитационного моделирования: AnyLogic, GPSS World, Vensim
5. Средства разработки и CI/CD: Git, Docker, Jenkins, GitLab CI
6. Средства проектирования: UML-диаграммы, CASE-средства
7. Средства администрирования: системы мониторинга (Zabbix, Prometheus, Grafana)
8. Среда разработки: Visual Studio Code, PyCharm, IntelliJ IDEA
9. Средства тестирования: JUnit, PyTest, Selenium
10. Системы управления проектами: Jira, Redmine, MS Project
11. Средства визуализации данных: Power BI, Tableau, Apache Superset
12. Фреймворки веб-разработки: Django, React, Vue.js

## **6. Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы**

### **6.1. Результаты освоения ОП ВО**

В процессе подготовки и защиты ВКР проверяется сформированность всех универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, указанных в п. 5.1.

### **6.2. Общие требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) представляет собой самостоятельно выполненное исследование, демонстрирующее уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в информационных систем и технологий.

**Тематика ВКР** разрабатывается выпускающей кафедрой (Кафедра инжиниринга IT-решений) и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до ГИА.

#### **Требования к структуре ВКР:**

- Титульный лист
- Задание на выполнение ВКР
- Реферат (аннотация)
- Содержание
- Введение (актуальность, цели, задачи, объект, предмет, методы, научная новизна, практическая значимость)
  - Глава 1. Аналитический обзор (анализ предметной области, существующих решений, стандартов ИБ)
  - Глава 2. Методологическая часть (разработка моделей, алгоритмов, архитектуры решения)
  - Глава 3. Экспериментальная/проектная часть (реализация прототипа, тестирование, экспериментальные данные, оценка эффективности)
  - Глава 4. Экономическое обоснование проектных решений
- Заключение (выводы и предложения)
- Список использованных источников (не менее 50 наименований)
- Приложения (исходные коды, протоколы тестирования, скриншоты)

**Объём** – 60-80 страниц печатного текста.

#### **Примерные темы ВКР** (составлены на основе учебного плана и ПС):

1. Разработка и исследование методов интеллектуального анализа данных для прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур в условиях импортозамещения
2. Исследование и разработка архитектуры платформы для создания цифровых двойников агроэкосистем
3. Разработка методики и программного обеспечения для автоматизированного распознавания болезней растений по мультиспектральным снимкам с БПЛА
4. Проектирование и разработка модуля управления техническим обслуживанием сельскохозяйственной техники на основе предиктивной аналитики
5. Создание информационно-аналитической системы для оптимизации логистических цепочек поставок зерна с использованием геоинформационных технологий
6. Разработка веб-ориентированной системы для мониторинга и анализа данных о состоянии почвенного плодородия в разрезе полей
7. Проектирование и реализация информационной системы для управления ветеринарной деятельностью в животноводческих комплексах
8. Разработка методики оценки экономической эффективности внедрения цифровых решений в деятельность сельскохозяйственных предприятий
9. Формирование стратегии цифровой трансформации агрохолдинга на основе целевой ИТ-архитектуры
10. Разработка системы ключевых показателей эффективности (KPI) для оценки деятельности ИТ-службы агропромышленного предприятия

11. Разработка и внедрение подсистемы автоматизации документооборота для малых форм хозяйствования (КФХ) на базе open-source решений
12. Проектирование дизайна и пользовательского интерфейса (UI/UX) для мобильного приложения «Помощник агронома»
13. Разработка интеграционного решения для связи корпоративных систем 1С с внешними государственными информационными системами (ФГИС «Зерно», «Сатурн»).
14. Создание прототипа системы прогнозирования цен на сельскохозяйственную продукцию с использованием методов машинного обучения
15. Разработка и исследование масштабируемой архитектуры хранилища данных для агропромышленного холдинга
16. Внедрение и настройка системы мониторинга ИТ-инфраструктуры для обеспечения бесперебойной работы агропредприятия
17. Разработка методики и программных средств для автоматизированного тестирования и оценки качества веб-приложений в АПК
18. Применение технологий компьютерного зрения для автоматизации сортировки и контроля качества сельхозпродукции (на примере семян или плодов)
19. Разработка плана управления и конфигурации для проекта по миграции устаревшей информационной системы агропредприятия в облачную среду
20. Создание интерактивной панели мониторинга (дашборда) для оперативного контроля показателей деятельности молочной фермы

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) организация может в установленном ею порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности в виде стартапа. В этом случае студент подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить данную тему за ним. Студенты могут выбрать, разработать и защитить ВКР в формате «Стартап как диплом».

После того как тема выбрана, сформулирована и согласована с научным руководителем, студент пишет заявление на имя заведующего кафедрой о закреплении за ним темы выпускной квалификационной работы.

Выбор темы выпускной квалификационной работы и её утверждение должны быть завершены до окончания 3 семестра. Формулировка темы выпускной квалификационной работы с указанием научного руководителя, утверждается приказом по университету и изменениям не подлежит. После выхода приказа студент получает от своего научного руководителя задание на выпускную квалификационную работу, которое утверждается заведующим кафедрой

### **6.3. Руководство и консультирование**

Руководитель ВКР оказывает обучающемуся помощь в разработке содержания темы на весь период выполнения ВКР, рекомендует необходимую литературу, справочные материалы и другие источники по теме, проводит систематические консультации, составляет задания на преддипломную практику, проверяет выполнение работы по частям и в целом.

Рекомендуется составление календарного графика выполнения выпускной квалификационной работы.

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

тор.

Закрепление темы ВКР утверждается приказом курирующего проректора по представлению директора института и заведующего выпускающей кафедрой и согласовании с учебно-методическим управлением. Ответственность за подготовку приказа в указанные сроки несет заведующий выпускающей кафедрой, директор института.

#### **6.4. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы**

Требования к выпускным квалификационным работам, их структуре, требованиям к оформлению текстовой части, таблиц, графиков, графических элементов, списка используемой литературы, нормативных правовых документов, Интернет-источников и т. д. представлены в методических рекомендациях по выполнению выпускной квалификационной работы и являются приложением к данной программе.

##### **6.4.1. Требования к объему и структуре выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Разработка и сопровождение информационных систем в АПК» должна полностью соответствовать утвержденной теме и включать графическую часть и пояснительную записку к ней.

По объёму ВКР должна быть не менее 60 страниц печатного текста. Выпускная работа может активно использовать материалы и подходы, использованные в курсовых проектах и курсовых работах, которые выполняются студентом в течение обучения.

На защиту студент представляет пояснительную записку и иллюстрационный (графический) материал, который может быть представлен на бумажных или электронных носителях.

Требования к структуре ВКР:

- Титульный лист
- Задание на выполнение ВКР
- Реферат (аннотация)
- Содержание
- Введение (актуальность, цели, задачи, объект, предмет, методы, научная новизна, практическая значимость)
  - Глава 1. Аналитический обзор (анализ предметной области, существующих решений, стандартов ИБ)
  - Глава 2. Методологическая часть (разработка моделей, алгоритмов, архитектуры решения)
  - Глава 3. Экспериментальная/проектная часть (реализация прототипа, тестирование, экспериментальные данные, оценка эффективности)
  - Глава 4. Экономическое обоснование проектных решений
- Заключение (выводы и предложения)
- Список использованных источников (не менее 50 наименований)
- Приложения (исходные коды, протоколы тестирования, скриншоты)

Объём – 60-80 страниц печатного текста.

##### **6.4.2. Общие требования к оформлению текста выпускной квалификационной работы**

На листе оставляются поля: слева – 3 см, справа – 1,5 см, снизу и сверху – 2 см. При использовании текстового редактора Microsoft Word должен применяться шрифт Times New Roman 14 размера с полуторным интервалом между строк.

**Рубрикация и нумерация страниц.** Разделы (главы) должны быть пронумерованы арабскими цифрами. Подразделы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела (главы) и номера подраздела, разделенных точкой.

Пункты нумеруются в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из номера раздела (главы), подраздела и пункта, разделенных точками.

Заголовки разделов (глав) начинаются на отдельной строке прописными буквами, например: «ВВЕДЕНИЕ» и т. д. Заголовки подразделов пишутся строчными буквами (кроме первой прописной). В конце заголовка точку не ставят. Подчеркивание и переносы в заголовках не допускаются.

Каждый раздел следует начинать с нового листа (страницы), а подразделы продолжают на странице.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – оглавление и т. д. Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом верхнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер страницы не ставят.

Если имеются рисунки и таблицы, которые располагаются на отдельных страницах, их необходимо включать в общую нумерацию. Приложения и библиографический список также включаются в сквозную нумерацию.

**Оформление таблиц.** Каждая таблица должна иметь порядковый номер и краткий четкий заголовок (при наличии в работе лишь одной, слово «Таблица» и ее номер не ставится). Нумерация таблиц последовательная и сквозная. Слева над таблицей (на уровне «красной строки») помещают надпись: «Таблица» с указанием порядкового номера и через тире – заголовок таблицы.

По своему строению таблицы должны быть простыми и удобными для размещения на странице. Следует избегать громоздких таблиц. Построение таблиц с размещением материала лишь в одну строку недопустимо. Многоэтажные заголовки граф нежелательны. Разделение заголовков граф таблицы по диагонали не допускается.

При необходимости, таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе части таблицы на другой лист слово «Таблица» и номер ее указывают один раз слева над первой частью таблицы; над другими частями пишут слово «Продолжение». Если в работе несколько таблиц, то после слова «Продолжение» указывают номер таблицы, например: «Продолжение табл. 1».

Нумерацию граф, если таблица не переносится, делать не следует.

Основные заголовки таблицы пишутся с прописной буквы, а подчиненные, расположенные ниже объединяющего их текста, – со строчной.

Пустые графы в таблице оставлять нельзя. Если в графе необходимо указать, что исследования не проводились, можно употреблять знак умножения, а в примечании, которое помещается под таблицей, объяснить его значение. При отсутствии явления ставится знак тире.

Единицы измерения давать без предлога «в» через запятую. Например: объемная доля этилового спирта, %; массовая концентрация сахаров, г/дм<sup>3</sup>. Если размеры не сокращаются, то их дают также через запятую в именительном падеже множительного числа.

Все слова в таблице пишутся полностью, кроме принятых сокращений. Текст и цифровой материал должны быть напечатаны через 1,5 интервала. На все таблицы должна быть ссылка в тексте.

**Иллюстрации.** Иллюстрации (рисунки, графики, схемы и т. п.) обозначают словом «Рисунок» и их следует помещать в выпускной квалификационной работе только в том случае, если они дополняют текстовый материал.

Графики, схемы, диаграммы должны быть четко выполнены на листах белой бумаги, представлять графический материал в виде фотографий нельзя.

На все иллюстрации должна быть ссылка в тексте. В связи с тем, что все иллюстрации (схемы, чертежи и пр.) именуются рисунками, они последовательно нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Содержание рисунков отображается в подрисовочных подписях, в которых объясняются все цифровые и буквенные обозначения (позиции). Нумерация иллюстраций должна быть сквозной. Например: Рисунок 2. Далее через дефис с заглавной буквы указывается название рисунка, а в скобках автор и год издания

литературного источника, откуда взят рисунок. Рисунок, выполненный с натуры, отмечается словом «Оригинальный».

Если в работе одна иллюстрация, то ее не нумеруют.

**Знаки и числа в тексте.** Математические знаки применяются при используемых в вариационной статистике символах ( $P > 0,1$ ; +, -), в формулах и таблицах при цифрах. В тексте их пишут словами.

Не допускается употребление символов и условных обозначений вместо соответствующих им терминов.

Знаки °, №, % и т. п. применяют только при цифрах. В других случаях их пишут словами.

Все числа с размерностями в научной литературе пишут цифрами.

Порядковые числительные, обозначаемые арабскими цифрами, сопровождаются падежными наращенными. Порядковые числительные, обозначенные римскими цифрами пишутся без наращенного.

Сложные прилагательные, первой частью которых является числительное, пишутся через дефис.

При написании дат после числа ставится точка, потом следует месяц арабскими цифрами и год.

Для указания многолетнего периода между годами ставится тире, цифры не сокращаются и слово «год» пишется во множественном числе, например: 2008-2009 гг.

**Оформление ссылок на литературные источники.** При ссылке на литературные источники в тексте указываются инициалы и фамилия автора, в скобках – номер, под которым указан источник в библиографическом списке или год издания. Например: «В работах В. И. Иванова (2016) указывается». Иногда ссылаются на автора в конце абзаца, в этом случае в скобках указывается фамилия без инициалов и снова год. Например: (Теодоронский, 2009).

Составные фамилии пишутся через дефис, например: Иванов-Крамской. Если же речь идет о каком-нибудь методе или способе, принадлежащем нескольким авторам, то их отделяют с помощью тире. Например: метод Романовского-Гимза.

Фамилии типа Белоконь, Гребень, Пилипчук изменяются по падежам, если они принадлежат мужчинам, и не изменяются, если принадлежат женщинам.

**Оформление библиографического списка.** Библиографический список начинается с официально-документальных материалов. Нумерация источников сплошная.

Сведения об отечественной литературе располагаются строго в алфавитном порядке авторов книг, статей в журналах и сборниках научных трудов, а если автор отсутствует, то заглавия книг, сборников и т. д.

Перечень иностранной литературы дается в порядке латинского алфавита, после ссылок на отечественных авторов и издания.

Библиография составляется по алфавиту авторов, сначала отечественных, затем зарубежных. Работы одного автора размещаются в хронологическом порядке. Библиографическое описание проводится в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

## 6.5. Рецензирование выпускной квалификационной работы

ВКР по программам бакалавриата подлежат рецензированию специалистами других кафедр институтов, что оформляется отдельным документом (рецензией). ВКР, допущенные выпускающей кафедрой к защите, распоряжением директора института направляются на рецензирование. Для ВКР в форме бакалаврской работы рецензент назначается из числа профессорско-преподавательского состава других кафедр институтов. В рецензиях должны быть раскрыты следующие вопросы: актуальность и оригинальность темы, соответствие её профилю подготовки биолога; полнота разработки темы в целом и по раз-

делам; положительные стороны и недостатки отдельных частей работы, точность и достоверность полученных данных; теоретическая и практическая подготовленность студента при решении поставленных задач; грамотность, ясность и последовательность изложения материала; качество оформления работы и иллюстративного материала; обоснованность выводов и предложений. В заключении рецензенты дают общую оценку работы и рекомендации о присвоении конкретному автору соответствующей квалификации.

Текст ВКР, отзыв и рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР. Допуск к защите ВКР осуществляет заведующий выпускающей кафедрой. Если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзывов руководителя и рецензента, не считает возможным допустить студента к защите ВКР, вопрос об этом должен рассматриваться на заседании учебно-методической комиссии института с участием руководителя и автора ВКР. Решение учебно-методической комиссии доводится до сведения дирекции.

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

Оформленная в соответствии Положением о выполнении и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, выпускная квалификационная работа, отзыв, рецензия, отчет и заключение о степени оригинальности ВКР передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до начала работы ГЭК.

Обучающийся допускается к защите выпускной квалификационной работы вне зависимости от степени оригинальности, полученной в результате автоматизированной проверки системой «Антиплагиат.СтГАУ» с согласия руководителя и заведующего выпускающей кафедрой. До защиты обучающийся должен быть ознакомлен с заключением о степени оригинальности его работы, а во время защиты обучающемуся должна быть предоставлена возможность дать пояснения относительно самостоятельности выполнения им работы. Государственная экзаменационная комиссия, признавшая факт несамостоятельности выполнения работы в результате собеседования с обучающимся в процессе защиты работу, оценивает её как неудовлетворительную. Решение государственной экзаменационной комиссии обязательно отражается в протоколе защиты выпускной квалификационной работы.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются непосредственно после защиты и оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии и заполнения зачетных книжек обучающихся. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающимся, не явившимся на защиту по уважительной причине, предоставляется право защитить выпускную квалификационную работу в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не защитившие выпускную квалификационную работу в связи с неявкой на защиту по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из Университета с выдачей им справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. Повторная защита ВКР возможна не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признана неудовлетворительной, государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о том, предоставить ли обучающемуся возможность повторной защиты этой же работы с доработкой или указать ему на необходимость разработки новой темы, которая устанавливает-

ся выпускающей кафедрой. Решение комиссии отмечается в протоколе защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты ВКР и (или) несогласии с результатами защиты ВКР. Порядок организации и проведения апелляции результатов сдачи государственных аттестационных испытаний регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Ставропольском ГАУ.

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

Оформленная в соответствии Положением о выполнении и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, выпускная квалификационная работа, отзыв, рецензия, отчет и заключение о степени оригинальности ВКР передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до начала работы ГЭК.

Защита выпускной квалификационной работы проходит на заседании ГЭК, утверждаемой в установленном порядке. Начало работы ГЭК возможно при наличии ее кворума (не менее 2/3 списочного состава при обязательном присутствии председателя) и в присутствии выпускников. На каждом заседании заслушивает не более 25 защит ВКР. В день проводится не более двух заседаний. Заседания ГЭК являются открытыми, т.е. на них могут присутствовать все желающие. Перед началом работы ГЭК председатель приветствует выпускников, знакомит их с членами ГЭК и оглашает регламент защиты ВКР.

При проведении защиты ВКР на каждого студента секретарем комиссии, заполняется протокол с указанием темы ВКР, руководителя (и консультанта, при его наличии) и перечня вопросов, заданных студенту по ходу защиты ВКР. Протоколы заседаний ГЭК оформляются с помощью технических средств, установленных в аудитории, в которых проходит заседания. После заполнения протокол подписывается председателем ГЭК и секретарем.

К защите ВКР допускаются студенты, освоившие образовательную программу в соответствии с учебным планом, прошедшие предзащиту на кафедре и получившие на выпускающей кафедре допуск к защите.

В докладе изложение материала должно быть последовательным и логичным. Отдельные положения исследуемого вопроса должны быть иллюстрированы данными из выпускной квалификационной работы, при необходимости оформленными в рисунки, таблицы, диаграммы, графики. При подготовке доклада следует составить план выступления, в котором отразить актуальность темы, главные выводы и/или предложения, их краткое обоснование и теоретическое или практическое значение – с тем, чтобы в течение 15 минут представить достоинства выпускной квалификационной работы.

Состав балльно-рейтинговой оценки выпускных квалификационных работ

№	Наименование	Оценка, балл
1.	Содержание выпускной квалификационной работы: новизна, актуальность, соответствие выводов и предложений содержанию работы	40
2.	Оформление выпускной квалификационной работы: оформление текстового и графического материала в соответствии с ГОСТ	20
3.	Наличие презентации, отражающей основные положения и выводы выпускной квалификационной работы	15
4.	Доклад	15

5.	Ответы на вопросы по теме выпускной квалификационной работы	10
ИТОГО		100

### ***Критерии оценки содержания выпускной квалификационной работы***

**31-40 баллов** выставляется, если работа представляет собой логически завершенное, самостоятельное исследование, посвящено решению актуальных проблем с учётом современных достижений науки и техники; базируется на современных научных концепциях и подходах, нормативных документах; отличается оригинальностью, включает элементы новизны; в работе широко представлен графический материал, выводы и предложения в полной мере соответствуют содержанию работы.

**21-30 баллов** выставляется, если работа представляет собой вполне логически завершенное, самостоятельное исследование, посвящено решению актуальных проблем, не учтены современные достижения науки и техники; базируется на современных научных концепциях и подходах, нормативных документах; включает элементы новизны; в работе представлен графический материал, выводы и предложения не вполне соответствуют содержанию работы.

**11-20 баллов** выставляется, если работа представляет собой не вполне логически завершенное исследование; в работе не учтены современные достижения науки и техники; в работе отсутствуют элементы новизны; графический материал представлен ограничено, выводы и предложения не вполне соответствуют содержанию работы.

**1-10 баллов** выставляется, если работа представляет собой не вполне логически завершенное исследование; в работе не учтены современные достижения науки и техники; в работе отсутствуют элементы новизны; графический материал отсутствует, выводы и предложения не соответствуют содержанию работы.

**0 баллов** – при отсутствии выпускной квалификационной работы.

### ***Критерии оценки оформления выпускной квалификационной работы***

#### ***(оформление текстового и графического материала в соответствии с ГОСТ)***

**15-20 баллов** выставляется, если работа выполнена в полном соответствии с методическими указаниями; библиографический список оформлен в соответствии с ГОСТ; графический материал выполнен в соответствии с ГОСТ.

**10-15 баллов** выставляется, если работа выполнена в полном соответствии с методическими указаниями; библиографический список оформлен не в соответствии с ГОСТ; графический материал выполнен в соответствии с ГОСТ.

**1-10 баллов** выставляется, если работа выполнена в несоответствии с методическими указаниями; библиографический список оформлен не в соответствии с ГОСТ; графический материал выполнен не в соответствии с ГОСТ.

**0 баллов** – при полном отсутствии выпускной квалификационной работы.

### ***Критерии оценки презентации***

**12-15 баллов** – все части презентации связаны с целью и предметом обсуждения. Презентация основана на ключевых моментах, полностью раскрывает тему. Демонстрируется свободное владение профессиональными терминами при раскрытии поставленных задач. Грамматические ошибки отсутствуют. Имеются графические иллюстрации, статистика, диаграммы, графики, примеры сравнения. Выдержана тематическая последовательность. Читаемый шрифт, корректно выбран цвет (не более трех). Используется изображения, видео, аудио.

**8-11 баллов** – все части презентации содержат важные утверждения по теме. Презентация основана на нескольких ключевых моментах, не полностью раскрывающих тему. Демонстрируется использование профессиональными терминами при раскрытии поставленных задач. Грамматические ошибки практически отсутствуют. Графические иллю-

страции, статистика, диаграммы, графики, примеры сравнения представлены не в полной мере. Выдержана тематическая последовательность. Читаемый шрифт, корректно выбран цвет. Используется изображения, видео.

**4-7 баллов** – основные части презентации содержат важные утверждения по теме, однако некоторые фрагменты не имеют к ней отношения. Некоторые выводы нелогичны или необоснованны. Презентация содержит ключевые моменты, однако они излишне многословны или лишены информации. Наблюдается некоторое затруднение при подборе слов и отдельные неточности в их употреблении. Допускаются ошибки, затрудняющие понимание. Представлены 2-3 графических иллюстрации (и «или» диаграмм, графиков, примеров). Выдержана тематическая последовательность. Читаемый шрифт, корректно выбран цвет. Используется изображения, видео.

**1-3 баллов** – у презентации есть тема, однако многие ее части к теме отношения не имеют. Выводы отсутствуют или нелогичны. Не выделены ключевые моменты. Допускаются многочисленные ошибки, затрудняющие понимание. Отсутствует иллюстрационный материал. Используется изображения, видео.

**0 баллов** – при полном отсутствии презентации.

#### *Критерии оценки доклада*

**11-15 баллов** – доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом, в котором автор прекрасно ориентируется, аргументировано отвечает на все поставленные вопросы, показано владение специальным аппаратом, выводы полностью характеризуют работу.

**6-10 баллов** – доклад четко выстроен, демонстрационный материал, используемый в докладе хорошо оформлен, но есть неточности, на ряд вопросов ответы слабо аргументированы, используются общенаучные и специальные термины, выводы нечетко характеризуют работу.

**1-5 баллов** – доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или оформлен плохо, неграмотно, не может четко отвечает на вопросы, использует базовые понятия и термины, выводы имеются, но не доказаны.

**0 баллов** – при полном отсутствии презентации.

#### *Критерии оценки ответов на вопросы по теме выпускной квалификационной работы*

**7- 10 баллов** – аргументировано отвечает на все поставленные вопросы, показано владение специальным аппаратом.

**4- 6 баллов** – на ряд вопросов ответы слабо аргументированы, использует общенаучные и специальные термины.

**1-3 баллов** – не может четко отвечает на вопросы, использует базовые понятия и термины.

**0 баллов** – при полном отсутствии ответов на вопросы.

Полученная на защите выпускной квалификационной работы сумма баллов переводится в оценку:

«отлично» – от 85 до 100 баллов;

«хорошо» – от 70 до 84 баллов;

«удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов;

«неудовлетворительно» – менее 50 баллов.

Оценка выставляется каждым членом государственной экзаменационной комиссии. Итоговая оценка выставляется коллегиально с учетом оценок всех членов ГЭК.

Студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты выпускной квалификационной работы.

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации**

1. ЭБС «Znanium» – издания по разработке информационных систем.
2. ЭБС «Лань» – издания по разработке информационных систем.
3. Документация по фреймворкам TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn.
4. Материалы по стандартам разработки информационных систем.
5. Научные статьи из баз данных Scopus, Web of Science.

### **Программное обеспечение:**

- Инструменты пентеста: Kali Linux, Metasploit, Nmap, Burp Suite.
- Средства разработки: Python, PyCharm, Jupyter Notebook.
- Средства моделирования: AnyLogic, MATLAB.
- Средства для ML: TensorFlow, PyTorch, scikit-learn.

### **Интернет-ресурсы:**

- Портал «Антиплагиат.СтГАУ».
- Научная электронная библиотека eLibrary.ru.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Интернет-библиотека образовательных изданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iqlib.ru>.
2. Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.
3. Международная реферативная база данных SCOPUS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scopus.com/>.
4. Международная реферативная база данных Web of Science [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wokinfo.com/russian/>.
5. Российская Государственная Библиотека (РГБ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.pnb.rsl.ru](http://www.pnb.rsl.ru).
6. Российская национальная библиотека (РНБ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru).
7. Сайт СтГАУ, Библиотека – электронная библиотека СтГАУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stgau.ru>.
8. Словари и энциклопедии On-line [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru).
9. Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативно-правовую базу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
10. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.rsl.ru/>.

## **8. Порядок организации и проведения апелляции результатов сдачи государственных аттестационных испытаний**

По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Разработка и сопровождение информационных систем в АПК» письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного ис-

пытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена), либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В последнем случае результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в дополнительные сроки, но не позднее даты завершения обучения в Университете в соответствии со стандартом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Порядок организации и проведения апелляции результатов сдачи государственных аттестационных испытаний регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Ставропольском ГАУ.

#### **9. Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья Университета**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

##### **а) для слабовидящих:**

- на экзамене/защите ВКР присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

##### **в) для глухих и слабослышащих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

**д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», квалификация Магистр и учебного плана по профилю подготовки «Разработка и сопровождение информационных систем в АПК».

Автор



к.э.н., доцент Сорокин А.А.

Рецензенты



к.э.н. Березницкий А.С.



к.т.н., доцент Крон Р.В.

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и рекомендована кафедрой инжиниринга IT-решений

Протокол от «07» апреля 2026 года № 9

Зав. кафедрой  
инжиниринга IT-решений



Шлаев Д.В.

**Образец заявления на выполнение магистерской диссертации**

И.о. декана факультета цифровых технологий,  
доценту Шлаеву Д.В.

\_\_\_\_\_  
(ученое звание, ученая степень, И.О. Фамилия)

ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ

студента(ки) \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

очной формы обучения

факультета цифровых технологий

направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профиль –

«Разработка и сопровождение информационных систем в АПК»

\_\_\_\_\_  
(шифр, наименование)

\_\_\_\_\_  
ФИО студента полностью

**Заявление**

Прошу Вас разрешить выполнение выпускной квалификационной работы в виде бакалаврской работы на кафедре: \_\_\_\_\_

на тему: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

руководителем прошу назначить

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО руководителя, должность, место работы

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Согласовано:

Руководитель \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.

**Образец задания**  
ФГБОУ ВО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГАУ  
Факультет цифровых технологий  
кафедра инжиниринга IT-решений

Утверждаю:  
Зав. кафедрой

Д.В. Шлаев

подпись И.О. Фамилия

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**ЗАДАНИЕ НА БАКАЛАВРСКУЮ РАБОТУ**

Обучающемуся \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество, курс, группа, направление подготовки/специальность, профиль, специализация, магистерская программа)

Тема ВКР « \_\_\_\_\_ »

Утверждена приказом по университету № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

1. Срок представления работы к защите « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

2. Исходные данные для выполнения работы \_\_\_\_\_

3. Содержание работы:

Аннотация

Введение

Основная часть

Экономическая эффективность

Заключение

Список используемой литературы

4. Перечень графического материала (с полным указанием обязательных чертежей)

5. Консультанты по разделам \_\_\_\_\_

6. Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

7. Руководитель работы \_\_\_\_\_

подпись

(Фамилия И.О., учёная степень, должность, место работы)

Задание к исполнению принял « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись обучающегося)

**Образец календарного графика выполнения бакалаврской работы**

ФГБОУ ВО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГАУ

Факультет цифровых технологийкафедра инжиниринга IT-решений

Утверждаю:

Зав. кафедрой

Д.В. Шлаев

подпись И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ)**Студента \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, курс, группа, направление подготовки/специальность, профиль, специализация, магистерская программа)

Темы ВКР « \_\_\_\_\_ »

№ п/п	Выполнение работ и мероприятия	Срок выполнения
1.	Выбор темы и оформление заявления на выполнение бакалаврской работы	
2.	Составление плана работы и согласование его с руководителем	
3.	Подбор литературы, ее изучение и проработка.	
4.	Разработка и предоставление на проверку первой главы	
5.	Накопление, систематизация и анализ практических материалов	
6.	Сбор данных	
7.	Анализ полученных данных	
8.	Разработка и предоставление на проверку второй, третьей глав	
9.	Разработка и предоставление на проверку четвертой, пятой глав	
10.	Согласование с руководителем выводов и предложений	
11.	Предзащита и переработка (доработка) работы в соответствии с замечаниями (за 2 недели до защиты)	
12.	Представление готовой работы на проверку руководителю, нормоконтролеру (за 2 недели до защиты)	
13.	Получение отзыва и заключения о степени оригинальности ВКР от руководителя (за 14 календарных дней до защиты)	
14.	Предоставление завершенной работы, отзыва и заключения о степени оригинальности ВКР на кафедру (за 14 календарных дней до защиты)	
15.	Получение допуска к защите от зав. кафедрой и получение рецензии (за 14 календарных дней до защиты)	
16.	Передача оформленной ВКР с отзывом, рецензией и заключением о степени оригинальности ВКР в государственную экзаменационную комиссию (за 2 календарных дня до защиты)	

Руководитель ВКР:

(подпись) \_\_\_\_\_  
ФИО руководителя, должность, место работы

Студент: \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество

(подпись)

**Образец заключения о степени оригинальности бакалаврской работы**

ФГБОУ ВО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГАУ  
Факультет цифровых технологий  
кафедра инжиниринга IT-решений

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**о степени оригинальности выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) обучающегося

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. полностью)  
\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы, на тему  
« \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_»

В соответствии с п.п. 1.12, 1.14, 1.15 Положения о выполнении и защите выпускных квалификационных работ в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ» **прошла** автоматизированный анализ а системе «Антиплагиат.СтГАУ», **сохранена** в электронной информационно-образовательной среде университета и **загружена** в электронно-библиотечную систему университета.

Доля авторского текста (оригинальности) в результате автоматизированной проверки составила « \_\_\_\_\_ %».

Анализ результата автоматизированной проверки системой «Антиплагиат.СтГАУ» и мнение руководителя ВКР о достоверности, фактической доле оригинального текста и степени самостоятельности обучающегося при написании работы:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель ВКР

\_\_\_\_\_  
(уч.степень, должность, Фамилия И.О.)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
\_\_\_\_\_  
(Подпись)

**Образец отзыва руководителя**

ФГБОУ ВО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГАУ  
Факультет цифровых технологий  
кафедра инжиниринга IT-решений

**ОТЗЫВ о работе \_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество обучающегося)  
период подготовки выпускной квалификационной работы**

На тему «

\_\_\_\_\_»

*В тексте отзыва следует указать степень самостоятельности и способности обучающегося к исследовательской работе (умение и навыки искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы), дать оценку деятельности обучающегося в период выполнения работы (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и т.п.).*

Руководитель

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись: \_\_\_\_\_

**РЕЦЕНЗИЯ**

на выпускную квалификационную работу обучающегося \_\_\_\_\_ курса  
направления  
подготовки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ факультета \_\_\_\_\_

(Фамилия, имя, отчество студента)

Тема выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Выпускная квалификационная работа выполнена на кафедре

\_\_\_\_\_ под руководством \_\_\_\_\_

(уч.степень, должность Фамилия И.О. руководителя)

Общая характеристика работы:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Положительные стороны работы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Недостатки: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Заключение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Рецензент

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Фамилия И.О.

(подпись)

Ученая степень, ученое звание, место работы и должность

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Согласие на размещение текста  
выпускной квалификационной работы обучающегося  
в ЭБС ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ**

Я, \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

даю согласие ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ безвозмездно размещать (доводить до всеобщего сведения) написанную мною в рамках выполнения образовательной программы направления подготовки

\_\_\_\_\_ выпускную квалификационную работу  
(далее – ВКР) бакалавра/ специалиста/ магистра – *нужное подчеркнуть*.  
на тему: « \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ »

в следующем содержании:

- титульный лист ВКР;
  - содержание (план) ВКР;
  - введение (аннотация);
  - главы (разделы) ВКР, в которых излагается интеллектуальный труд;
  - заключение;
  - список использованных источников.
- (отметить нужное)

в сети Интернет в ЭБС ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ по адресу: <http://pps.stgau.ru/ebs/>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.  
Дата

\_\_\_\_\_ Подпись