

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Кафедра информационных и цифровых технологий

Регистрационный номер: 07-3/1-55

**УТВЕРЖДАЮ:**



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

По направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) «Управление аграрными проектами в области ИТ»  
Квалификация бакалавр  
Форма обучения очная, заочная

Якутск 2023

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015г. №1047.

Руководитель образовательной программы:  
профессор кафедры ИиЦТ, д.т.н. Кокиева Г.Е.



Составители: д.т.н., профессор кафедры ИиЦТ Кокиева Г.Е., к.п.н., доцент кафедры ИиЦТ Гоголева И.В.

Зав. кафедрой ИиЦТ Дарбасова Л.А., к.п.н., доцент



Протокол заседания кафедры № 8 от «10» мая 2023г.

Председатель методической комиссии  
Инженерного факультета Парникова Т.А.



Протокол МК ИФ № 5 от «19» мая 2023г.

Декан Инженерного факультета, к.т.н. Александров Н.П.



## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГИА

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующего требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015г. №1047.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный план по своей образовательной программе.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- оценка способности самостоятельно решать на современном уровне задачи из области своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, правильно аргументировать и защищать свою точку зрения;

- решение вопроса о присвоении выпускнику квалификации «Бакалавр» по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа (диплома) о высшем образовании;

- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников по данному направлению подготовки на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

## 2. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ И ОБЪЕМ ГИА

ГИА по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии проводится в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 36 академических часов.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1УК-1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки. ИД-2УК-1. Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3УК-1. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	ИД-1УК-2. Определяет круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними, а также предлагает способы

	способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	решения поставленных задач и ожидаемые результаты с точки зрения соответствия цели. ИД-2УК-2. Планирует реализацию и выполняет задачи в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1УК-3. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИД-2УК-3. Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. ИД-3УК-3. Понимает результаты (последствия) своих личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	ИД-1УК-4. Выбирает на государственном и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. ИД-2УК-4. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках. ИД-3УК-4. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и

		<p>иностранном (-ых) языках. ИД-4УК-4. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИД-1УК-5. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем. ИД-2УК-5. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии. ИД-3УК-5. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной задачи.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и Реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>ИД-1УК-6. Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы. ИД-2УК-6. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1УК-7. Рассматривает нормы здорового образа жизни как основу для полноценной социальной и профессиональной деятельности. ИД-2УК-7. Выбирает и использует здоровьесберегающие приемы физической культуры для укрепления организма в целях осуществления полноценной профессиональной и другой деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в</p>	<p>ИД-1УК-8. Применяет теоретические и практические знания и навыки для</p>

	<p>профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах. ИД-2УК-8. Осуществляет оперативные действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов.</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>ИД-1УК-9. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИД-2УК-9. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. ИД-3УК-9. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>
<p>Гражданская позиция</p>	<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>ИД-1УК-10. Реализует гражданские права и осознанно участвует в жизни общества. ИД-2УК-10. Следует базовым этическим ценностям, демонстрируя нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</p>

**- общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<p>Категория (группа) общепрофессиональных компетенций</p>	<p>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</p>	<p>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</p>
<p>Естественнонаучные, общеинженерные знания, математический анализ для исследований в профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1ОПК-1. Понимает основы естественно-научных и общетехнических знаний для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ИД-2ОПК-1. Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов</p>

		математического анализа и моделирования.
Информационные технологии и программные средства.	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	ИД-1ОПК-2. Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ИД-2ОПК-2. Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Информационно-коммуникационные технологии	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД-1ОПК-3. Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ИД-2ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ИД-3ОПК-3. Участствует в подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
Техническая документация в профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с	ИД-1ОПК-4. Понимает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной

	использованием стандартов, норм и правил.	системы. ИД-2ОПК-4. Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИД-3ОПК-4. Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	ИД-1ОПК-5. Понимает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ИД-2ОПК-5. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
Алгоритмы и программы в области информационных систем и технологий.	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	ИД-1ОПК-6. Понимает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. ИД-2ОПК-6. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
Платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для информационных систем	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	ИД-1ОПК-7. Понимает основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем. ИД-2ОПК-7. Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
Математические модели, методы и средства	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства	ИД-1ОПК-8. Понимает методологию и основные методы математического



проектирования информационных и автоматизированных систем	проектирования информационных и автоматизированных систем.	моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем. ИД-2ОПК-8. Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
---	--	--

**- профессиональные компетенции**

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора профессиональной компетенции
Концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем и технологий систем малого и среднего масштаба и сложности	ПК-1. Способен оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности.	ИД-1ПК-1. Понимает методы и средства проектирования, внедрения и технологии реализации информационных систем малого и среднего масштаба и сложности. ИД-2ПК-1. Осуществляет контроль над основными этапами проектирования информационных систем.
Работа по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта	ПК-2. Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнений договоров.	ИД-1ПК-2. Понимает теорию управления, основы действующего законодательства. ИД-2ПК-2. Готовит материалы для договора и различные документы с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта; управлять работой по исполнению договоров. ИД-3ПК-2. Выполняет работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнений договоров.
Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий	ПК-3. Способен создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления	ИД-1ПК-3. Понимает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной

технологий, управления технической информацией	технической информацией.	системы. ИД-2ПК-3. Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИД-3ПК-3. Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Управление проектами в области информационных технологий на основе планов проектов	ПК-4. Способен следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.	ИД-1ПК-4. Понимает основы теории бизнес-процессов. ИД-2ПК-4. Способен следить процессный подход в управлении.
Оценка требований к программному обеспечению, работа по проектированию программного обеспечения.	ПК-5. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.	ИД-1ПК-5. Определяет систему требований к программному обеспечению. ИД-2ПК-5. Способен реализовать работы по проектированию программного обеспечения.
Деловые коммуникации	ПК-6. Способен применять меры по неразглашению информации, полученной от заказчика, идентифицировать заинтересованные стороны проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием, распространять информацию в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием.	ИД-1ПК-6. Понимает перечень конфиденциальных данных, определенных законодательством РФ. ИД-2ПК-6. Способен хранить сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие), в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, а также сведения о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.
Экономические знания в профессиональной деятельности	ПК-7. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, проводить анализ и оценку затрат на обеспечение качества объекта проектирования.	ИД-1ПК-7. Понимает основные понятия и методы экономического анализа, теории управления. ИД-2ПК-7. Применяет основные методы экономического анализа и теории управления и оценивает ожидаемые

		результаты.
Знания в области сельского хозяйства	ПК-8. Способен применять технологию разработки объектов профессиональной деятельности в областях сельского хозяйства.	ИД-1ПК-8. Понимает основные понятия в области технологии и организации сельскохозяйственного производства; принципы и методы организации технологических процессов на предприятии. ИД-2ПК-8. Способен готовить исходные данные из области сельского хозяйства для выбора и обоснования инновационных методов, организационно-управленческих решений в проектировании ИТ.

### 3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР)

Итоговая (государственная аттестация) имеет целью определение степени соответствия уровня подготовленности выпускников требованиям образовательного стандарта. При этом проверяются сформированные компетенции - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью, являющейся структурным компонентом ООП.

#### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

#### **Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- организационно-управленческий;
- проектный.

#### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- информационные системы и технологии;
- проекты в области информационных технологий.

Объекты профессиональной деятельности (или области знания) по типу задач профессиональной деятельности:

- организационно-управленческий;
- информационные системы и технологии; проекты в области информационных технологий;
- проектный: проекты в области информационных технологий.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программы бакалавриата:

- организационно-управленческая;
- проектная.

#### **Задачи профессиональной деятельности выпускника:**

##### **организационно-управленческий:**

- организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров;

##### **проектный:**

- управление аграрными проектами в области информационных технологий;
- разработка требований и проектирование программного обеспечения при цифровизации

сельского хозяйства.

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

Настоящее Положение определяет общие требования к содержанию, структуре, объему и защите выпускных квалификационных работ (ВКР), выполняемых выпускниками академии. ВКР является одним из видов аттестационных испытаний выпускников, завершающих обучение в академии.

Выполнение выпускной квалификационной работы (работы) является заключительным этапом обучения студента на соответствующей ступени образования и имеет своей целью:

- расширение, закрепление и систематизацию теоретических знаний, и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;
- приобретение опыта ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических и экономических решений; обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и технических расчетов, экспериментальных исследований, в оценке их практической значимости и возможной области применения;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

### **3.2. Структура квалификационной работы и требования к ее содержанию.**

Работа над Выпускной квалификационной работой выполняется студентом непосредственно на выпускающей кафедре с предоставлением ему необходимых условий для работы, или в научных, научно-производственных организациях, с которыми было связано выполнение научно-исследовательской работы.

Содержание выпускной квалификационной работы должно удовлетворять требованиям ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника и включать в себя:

- актуальность темы исследования;
- научная новизна результатов;
- научная значимость защищаемых положений;
- достоверность полученных результатов;
- практическая значимость;
- самостоятельность подхода к раскрытию темы;
- наличие собственной точки зрения;
- умение пользоваться методами научного исследования;
- степень обоснованности выводов и рекомендаций.

Содержание ВКР составляет принципиально новый материал, включающий описание новых факторов, явлений, закономерностей, или обобщение ранее известных положений с других научных позиций или в новом аспекте.

Содержание ВКР отражает исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты.

В содержании ВКР должны быть приведены убедительные аргументы в пользу избранной концепции. Противоречащие ей точки зрения должны быть подвергнуты всестороннему анализу и критической оценке. Дискуссионный и полемический материал являются элементами ВКР.

ВКР содержит следующие структурные элементы:

- титульный лист
- реферат
- содержание
- перечень сокращений, символов и обозначений
- введение
- основная часть, состоящая из разделов, подразделов, пунктов
- заключение

- список использованной литературы
- приложения

Реферат содержит сведения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, использованных источников. Приводится перечень ключевых слов (15-20 слов), представляющих собой наиболее употребляемые в работе термины. В тексте реферата отражаются объект исследования, цель работы, методы исследования, полученные результаты, их новизна, качественная характеристика собранного фактического материала. Объем реферата не превышает одной страницы.

Оформление и защита ВКР должны соответствовать следующим требованиям:

- объем работы не должен превышать 50 страниц текста, включая таблицы, рисунки, список использованной литературы и оглавление;
- цифровые, табличные и прочие иллюстрированные материалы могут быть вынесены в приложения;
- работа должна иметь подписи студента, научного руководителя ВКР, консультантов, руководителя программы и заведующего выпускающей кафедрой;
- иметь справку по программе антиплагиат с приложением;
- защита ВКР на государственной экзаменационной комиссии осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится не более 15 минут.

Завершенная ВКР представляется студентом на выпускающую кафедру. Научный руководитель представляет письменный отзыв, в котором дается характеристика проделанной работы по всем разделам ВКР, особо отмечая самостоятельность и творческое участие выпускника в проведении исследований. Отзыв также подписывает руководитель программы.

Выпускная квалификационная работа направляется на рецензию согласно приказа декана. В качестве рецензента могут привлекаться преподаватели или сотрудники со смежных кафедр вуза или из других вузов, научных организаций и др.

### **3.3. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ**

Перечень тем выпускных квалификационных работ утвержден решением заседания кафедры от «25» сентября 2022г. №1.

1. Информационные технологии объектов аграрного сектора региона.
2. Распределенные функциональные информационные технологии предприятия (района, края).
3. Использование сетевых информационных технологий на предприятиях.
- 5 Информационные системы конечного пользователя.
- 6 Геоинформационные технологии и их использование при оптимизации деятельности (района, хозяйства).
- 7 Профессионально-ориентированные информационные системы (ПОИС) корпораций, среднего и малого бизнеса.
- 8 Автоматизация производства на сельскохозяйственных объектах
- 9 Автоматизация деятельности предприятия.
- 10 Автоматизация сферы услуг сельхозпроизводителей.
- 11 Применение интегральной логистической концепции в моделировании систем.
- 12 Когнитивные технологии в информационных системах.
- 13 Компьютерные сети в системах АПК.
- 14 Информационные системы и технологии в фермерском хозяйстве.
- 15 Защита информации в информационных системах.
- 17 Экспертные системы в АПК.
- 18 Разработка профессионально-ориентированных информационных подсистем.
- 19 Совершенствование профессионально-ориентированных информационных подсистем.
- 20 Разработка профессионально-ориентированных систем поддержки принятия решений.
- 21 Разработка профессионально-ориентированных экспертных систем.
- 22 Разработка программного обеспечения профессионально-ориентированных подсистем.

- 23 Разработка подсистем автоматизированной обработки информации.
- 24 Автоматизация рабочих мест специалистов.
- 25 Разработка профессионально-ориентированных WEB-приложений.
- 26 Проектирование корпоративной сети производственного объекта.
- 27 Разработка локальной вычислительной сети предприятия.
- 28 Автоматизация выбора логической и физической структур, проектируемых ЛВС.
- 29 Проектирование системы поддержки принятия решений для малого предприятия.
- 30 Использование экспертных систем в управлении сельскохозяйственным производством.
- 31 Модернизация локальной вычислительной сети.
- 32 Автоматизация процесса управления информацией.
- 35 Проектирование структурированной кабельной системы в административном здании.
- 36 Разработка информационной подсистемы обработки информации на предприятии.
- 37 Проектирование системы технологического видеонаблюдения компании.

### **3.4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы.**

ВКР, как правило, должна быть напечатана на компьютере на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (297x210 мм) через 1,5 межстрочных интервала. Текст должен занимать 30-35 строк, в строке до 60 знаков (считая пробелы между словами и знаками препинания). Поля стандартные: слева – 3 см, справа – 1 см, сверху и снизу – по 2 см.

Вписывать в текст работы отдельные слова, формулы, условные знаки, а также выполнять схемы и рисунки допускается черной капиллярной ручкой.

*ВКР должна быть сброшюрована и переплетена.*

Объем ВКР не ограничен строгими рамками и оптимально составляет 40-50 машинописных страниц для бакалавра, 60-80 страниц для специалиста, 80-90 страниц для магистранта.

Текст работы начинается с титульного листа. На следующей странице дается оглавление работы с перечислением написанных глав, параграфов, разделов, приложений с указанием страниц. Оглавление должно включать все заголовки, имеющиеся в работе. Формулировка их должна точно соответствовать содержанию работы, быть краткой, четкой, последовательно и точно отражать ее внутреннюю логику.

Все листы работы, начиная с введения, нумеруются. Нумерация страниц должна быть сквозной. Приложение и список литературы необходимо включать в сквозную нумерацию.

Каждый раздел в тексте отделяется один от другого. Номер соответствующего раздела (главы) или подраздела (параграфа) ставится в начале заголовка.

Выпускные квалификационные работы могут включать различные графические иллюстрации (карты, схемы, рисунки, фотоиллюстрации и т.п.). Количество иллюстраций, помещенных в ВКР, определяется ее содержанием и должно быть достаточным для того, чтобы придать излагаемому тексту ясность и конкретность. Они размещаются сразу же после ссылки на них в тексте работы, а при большом количестве их разрешается помещать в конце работы. Каждая иллюстрация сопровождается подписью.

Цифровой материал, помещаемый в работе, рекомендуется оформлять в виде таблиц. Требования к размещению таблиц в тексте, аналогичны требованиям, предъявляемым к размещению иллюстраций.

На источники и литературу, цитируемые в тексте, делаются сквозные ссылки. Ссылки делаются не только в случае прямого цитирования, когда автор квалификационной работы дословно приводит заключенный в кавычки текст документа или высказывания, но и когда приводятся новые факты, цифровой материал, другие сведения, передаваемые своими словами. При отсутствии ссылок работа не должна допускаться к защите научным руководителем, а отсутствие ссылок в тех случаях, когда они должны быть, ведет к снижению оценки работы.

Содержание текстовой части выпускной работы (проекта) может быть представлено в виде собственно текста, таблиц, иллюстраций, формул, уравнений и других составляющих.

*Текст выпускной работы (проекта).*

Текст выпускной работы (проекта) должен отвечать следующим основным формальным требованиям:

- четкость структуры;
- логичность и последовательность;
- точность приведенных сведений;
- ясность и лаконичность изложения материала;
- соответствие изложения материала нормам литературного русского языка.

В тексте выпускных работ (проектов) могут использоваться следующие виды ссылок:

- ссылки на структурные элементы выпускной работы (проекта), таблицы, иллюстрации, формулы, уравнения, перечисления, приложения и т.п.;

- ссылки на документы (библиографические ссылки).

Ссылки на структурные элементы и фрагменты текста оформляют по следующим правилам:

- при ссылках в тексте на структурные элементы выпускной работы (проекта) или другие формы представления материала необходимо указывать их названия и порядковые номера. Например, «...в разделе 1 были рассмотрены...» «...согласно 1.1», «... в соответствии с таблицей 1», (таблица 1), «...на рисунке 1», (рисунок 1), «... по формуле (1)», «... в уравнении (1)», «...в перечислении (1)», «...в приложении 1», (приложение 1) и т.п.;

- если в тексте приводится только одна иллюстрация, одна таблица, одна формула, одно уравнение, одно приложение, то в ссылке следует указывать: «...на рисунке», «...в таблице», «... по формуле», «...в уравнении», «...в перечислении», «...в приложении»,

- ссылки на документы (библиографические ссылки). Допускаются следующие формы ссылок: на документ в целом, на определенный фрагмент документа, на группу документов.

- ссылки на документ в целом приводятся в виде порядкового номера этого документа в списке литературы, который указывается в скобках без точки. Например, «Иновационные технологии в агрономии».

- ссылки на определенный фрагмент документа отличаются от предыдущих обязательным указанием страниц рассматриваемого или цитируемого документа. Ссылки на фрагмент документа следует приводить в скобках в виде порядкового номера документа по списку литературы с отделенным от него запятой порядковым номером страницы, содержащей данный фрагмент, перед которым записывается буква «с» с точкой. Например, (1, с.3). Если фрагмент в источнике размещается на нескольких страницах, их номера записывают через тире. Так, например, (33, с.201-202).

- ссылки на мнение, разделяемое рядом авторов либо аргументированное в нескольких работах одного и того же автора, оформляются путем указания в скобках всех порядковых номеров документов в списке литературы, которые разделяются точкой запятой. Так, например, «Результаты исследований (7; 12-15; 31) доказали, что...».

- допускается использование подстрочных ссылок. Подстрочные ссылки располагаются в низу страницы, под строками основного текста, в сноске, и оформляются по ГОСТ 7.1.

- в состав текста выпускной работы (проекта) также могут входить сокращения, условные обозначения, примечания и другие составляющие.

*Таблицы* представляют собой форму организации материала, позволяющую систематизировать и сократить текст, обеспечить обзорность и наглядность информации.

Правила обозначения таблиц:

- каждая таблица должна иметь название, точно и кратко отражающее ее содержание.

Название таблицы помещают над ней;

- таблицы нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста;

- слово «Таблица» и порядковый номер таблицы помещают над ней в правом верхнем углу над названием таблицы;

- если в тексте имеется только одна таблица, то ее не нумеруют, слово «Таблица» не пишут.

Таблицы в зависимости от их размера располагают после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении.

На все таблицы в тексте выпускной работы (проекта) должны быть ссылки.

*Иллюстрации.* К иллюстрациям относятся: фотоснимки, репродукции, рисунки, эскизы, чертежи, планы, карты, схемы, графики, диаграммы и др. Использование иллюстраций целесообразно только тогда, когда они заменяют, дополняют, раскрывают или поясняют словесную информацию, содержащуюся в курсовой работе.

Правила оформления иллюстраций:

- иллюстрации обозначают словом «Рис.» и нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста;
- если в тексте только одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рис» не пишут;
- слово «Рис», порядковый номер иллюстрации и ее название помещают под иллюстрацией.
- при необходимости перед этими сведениями помещают поясняющие данные.;
- иллюстрации располагаются непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

На все иллюстрации в тексте должны быть ссылки.

*Формулы* следует выделять из текста в отдельную строку.

Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами. Пояснения символов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. На все формулы в тексте должны быть ссылки.

*Математические уравнения.* Порядок представления математических уравнений такой же, как и для формул.

### **3.5. Порядок представления выпускной квалификационной работы.**

ВКР в завершённом виде представляется научному руководителю, который в пятидневный срок проверяет ее и составляет отзыв в представленный деканатом пакет документов. Отдельный письменный отзыв составляется на магистерскую работу. После этого работа передается на выпускающую кафедру, которая решает вопрос о допуске студента к защите и делает об этом соответствующую запись на титульном листе.

*Выполненная квалификационная работа и документация к ней должны быть подготовлены не позднее, чем за две недели до защиты, храниться на кафедре и быть доступными для ознакомления.*

В случае, если заведующий кафедрой не считает возможным разрешить студенту защиту выпускной квалификационной работы, обсуждение этого вопроса выносится на заседание кафедры с участием студента и руководителя.

Протокол заседания кафедры представляется на утверждение декану факультета, который может принять решение о переносе защиты на следующий год.

Научный руководитель в отзыве на магистерскую ВКР дает характеристику выполненной выпускной работы, творческой деятельности студента за весь период обучения. В отзыве руководителя должны быть охарактеризованы:

- характеристика актуальности работы;
- самостоятельность исследования;
- наличие заключения ведущей организации и его содержание;
- применение в работе новых технологий;
- полнота литературного обзора и современность использованных источников;
- возможность применить полученные результаты в научных исследованиях, практической работе или в учебном процессе;
- грамотность и четкость изложения материала;
- качество выполнения работы.

В заключение отзыва научный руководитель формулирует свое мнение о выполненной работе, о рекомендации ее к защите, заслуживает ли выпускник присвоения ему соответствующей квалификации.

Отзыв научного руководителя должен быть им подписан с полным указанием фамилии, имени, отчества, ученого звания и ученой степени, места работы и занимаемой должности.



Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении профессиональных образовательных программ подготовки специалистов, подлежат обязательному рецензированию.

Рецензентами должны быть преподаватели других кафедр соответствующего профиля академии или иного высшего учебного заведения, практические работники различных учреждений соответствующей сферы деятельности, имеющие большой опыт работы. Допускается рецензирование выпускных работ преподавателями выпускающей кафедры.

В рецензии на выпускную квалификационную работу должны быть освещены следующие вопросы:

- соответствие работы избранной теме,
- ее актуальность,
- степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, достоверность и новизна, их значение для теории и практики,
- рекомендации об использовании результатов исследования в соответствующей сфере деятельности.

В рецензии также отмечаются недостатки работы, если таковые имеются. В заключительной части рецензии дается мнение рецензента о соответствии выпускной квалификационной работы требованиям настоящего Положения, о рекомендации ее к защите, об общей оценке работы, о присвоении выпускнику соответствующей квалификации.

Рецензия должна быть подписана рецензентом с полным указанием фамилии, имени, отчества, ученого звания, ученой степени, места работы и занимаемой должности и заверена по месту работы рецензента. Дата на рецензии проставляется не позднее, чем за неделю до защиты выпускной квалификационной работы.

ВКР должна иметь справку о результатах проверки в системе «Антиплагиат.ВУЗ» ВКР.

Кафедра после рассмотрения представленных материалов дает заключение о возможности представления выпускной работы к защите.

### **3.6. Защита выпускной квалификационной работы**

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании выпускающей кафедры, с участием не менее двух третей ее состава, руководителя работы, рецензента (при возможности), *а также всех желающих*. Руководитель и рецензент пользуются правом совещательного голоса.

Председатель ГАК после открытия заседания, объявляет о защите ВКР, указывает название работы, фамилии научного руководителя и рецензента и предоставляет слово студенту. Студент делает краткое сообщение продолжительностью 10 минут (бакалавр); 15 минут (специалист); 20 минут (студент), в котором в сжатой форме обосновывает актуальность темы исследования, ее цели и задачи, излагает основное содержание работы по разделам, результаты исследования. Выводы и предложения.

По окончании сообщения студент отвечает на вопросы. Вопросы могут задавать как члены комиссии, *так и присутствующие на защите*. После краткого сообщения, ответов на вопросы и дискуссии заслушивают выступления научного руководителя работы и рецензента (при их отсутствии зачитывают отзыв и рецензию). После их выступления выпускнику (соискателю) дается время для ответов на замечания, приведенные в отзыве и рецензии, а также сделанных в ходе защиты членами ГАК.

Продолжительность защиты работы не должна превышать 30 минут.

Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГАК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания комиссий.

### 3.7. Критерии оценки выпускной квалификационной работы.

Критериями оценки ВКР являются:

- обоснованность актуальности темы исследования, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия;
- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов и обобщений;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования;
- новизна экспериментально-исследовательской базы (для студентов);
- владение научным стилем изложения, орфографическая и пунктуационная грамотность;
- объем и анализ научной литературы по исследуемой проблеме;
- соответствие формы представления выпускной квалификационной работы всем требованиям, предъявляемым к оформлению работ;
- содержание отзывов руководителя и рецензента;
- качество устного доклада;
- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты работы.

При оценке выпускной квалификационной работы могут быть приняты во внимание публикации выпускника, авторские свидетельства, отзывы специалистов предприятий АПК, практических работников системы профессионального образования и научных учреждений по тематике исследования.

Оценка за выпускную квалификационную работу вносится в зачетную книжку и протокол заседания экзаменационной комиссии по защите работ.

По результатам защиты ВКР принимается решение о присвоении выпускникам квалификации по специальностям (направлениям) и выдаче дипломов о высшем образовании.

Выпускные квалификационные работы и отзывы на них хранятся в течение 5 лет; работы, отмеченные на конкурсах – постоянно.

Требования к содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ всех уровней, отражающих специфику профессиональной образовательной программы и тему исследования, должны быть представлены в специальных рекомендациях, подготовленных соответствующими кафедрами.

Показатель оценивания компетенций	Результат обучения	Критерии оценивания компетенций
Повышенный	<b>Знать</b>	Обучающийся продемонстрировал: глубокие исчерпывающие знания и понимание программного материала; содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой ГИА
	<b>Уметь</b>	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение свободно решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы (решения) на все поставленные задания (вопросы), включая

		дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой ГИА
	<b>Владеть</b>	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение свободно решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы в ходе защиты задания, включая дополнительные уточняющие вопросы (задания); свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой ГИА.
<b>Базовый</b>	<b>Знать</b>	Обучающийся продемонстрировал: твердые и достаточно полные знания программного материала; правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной программой ГИА
	<b>Уметь</b>	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); логически последовательные, правильные и конкретные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; устранение замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой ГИА
	<b>Владеть</b>	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); продемонстрировал логически последовательные, достаточно полные, правильные ответы в ходе защиты задания, включая дополнительные; самостоятельно устранил замечания по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой ГИА
<b>Пороговый</b>	<b>Знать</b>	Обучающийся продемонстрировал: твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной программой ГИА

	<b>Уметь</b>	Обучающийся продемонстрировал: понимание основного программного материала; умение, без грубых ошибок, решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); правильные, без грубых ошибок, ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные, устранение, при наводящих вопросах преподавателя, замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); недостаточное полное владение литературой, рекомендованной программой ГИА
	<b>Владеть</b>	Обучающийся продемонстрировал: понимание основного программного материала; умение, без грубых ошибок, решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); без грубых ошибок дал ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной программой ГИА
<b>Недостаточный</b>	<b>Знать</b>	Обучающийся продемонстрировал: неправильные ответы на основные вопросы; грубые ошибки в ответах; непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; не владеет основной литературой, рекомендованной программой ГИА
	<b>Уметь</b>	Обучающийся продемонстрировал: непонимание основного программного материала; неумение решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); не дал правильные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; не устранил, при наводящих вопросах преподавателя, замечания и грубые ошибки по заданию (вопросу); не владеет основной учебной литературой, рекомендованной программой ГИА
	<b>Владеть</b>	Обучающийся продемонстрировал: непонимание основного программного материала; неумение, решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); при наличии грубых ошибок дал неправильные ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания при наводящих вопросах преподавателя; не владеет основной учебной литературой, рекомендованной программой ГИА

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение итогового (государственного) экзамена

##### Перечень учебной литературы

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л.1.1	Бараксанов Д.Н., Ехлаков Ю.П.	Управление ИТ-сервисами и контентом: учебное пособие.	ТГУ систем управления и радиоэлектроники, 2015. ЭБС: Лань.
Л.1.2	Блюмин А.М.	Информационный консалтинг. Теория и практика консультирования.	Изд-во: «Дашков и К», 2017г. ЭБС: Лань.
Л.1.3	Богатырев В.А.	Информационные системы и технологии. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры.	СПбНИУ информационных технологий, механики, оптики, 2019.
Л.1.4	Богомолова Е.П., Бараненков А.И., Петрушко И.М.	Сборник задач и типовых расчетов по общему и специальным курсам высшей математики.	Изд. «Лань», 2015. ЭБС: Лань.
Л.1.5	Борисов Е.Ф.	Экономика: учебник.	М.: Юрайт, 2013. ЭБС: Юрайт.
Л.1.6	Бородин И. Ф., Андреев С. А.	Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления 2-е изд., испр. и доп. Учебник для прикладного бакалавриата. Российский государственный аграрный	МСХА имени К.А.Тимирязева (г.Москва), 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.7	Варзунов А.В. и др.	Анализ и управление бизнес-процессами.	Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2019. ЭБС: Юрайт.

Л.1.8	Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Левочкина Г.А.	Управление развитием информационных систем.	Национальный открытый университет «Институт», 2016. ЭБС: Лань.
Л.1.9	Вичугова А.А., Мелконян Р.Г.	Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие.	Томский политехнический университет, 2015. ЭБС: Юрайт.
Л.1.10	Воробьев В.А.	Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства. 2-е изд., испр. и доп. Учебник. Российский государственный аграрный университет.	МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва), 2017. ЭБС: Юрайт.
Л.1.11	Гаврилов М.В.	Информатика и информационные технологии.	М.: Юрайт, 2017. ЭБС: Юрайт.
Л.1.12	Гниденко И.Г. и др.	Технологии и методы программирования. Учебное пособие для бакалавров.	Санкт-Петербургский государственный экономический университет (г. Санкт-Петербург), 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.13	Голова А.Г.	Управление продажами: учебник.	М.: Дашков и К, 2017. ЭБС: Лань.
Л.1.14	Городнова А.А.	Развитие информационного общества. Учебник и практикум для академического бакалавриата.	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.15	Грекул В.И., Коровкина Н.Л., Куприянов Ю.В.	Методические основы управления ИТ-проектами.	Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2016. ЭБС: Лань.
Л.1.16	Дибров М.В.	Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2-ч. Учебник и практикум для академического бакалавриата.	Сибирский федеральный университет (г. Красноярск), 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.17	Дрокина К.В.	Рынок информационно-коммуникационных технологий и организация продаж. Часть II: Учебное пособие.	Южный федеральный университет, 2016. ЭБС: Лань.

Л.1.18	Доронина Л.А., Иритикова В.С.	Организация и технология документационного обеспечения управления. Учебник и практикум для академического бакалавриата.	Государственный университет управления, 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.19	Замятина О.М	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей. Учебное пособие.	Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г.Томск), 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.20	Зараменских Е.П.	Управление жизненным циклом информационных систем. Учебник и практикум для академического бакалавриата.	Финансовый университет при Правительстве РФ (г. Москва). 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.21	Зенков А.В.	Методы оптимальных решений. Учебное пособие для академического бакалавриата.	Екатеринбург, 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.22	Зуб А.Т.	Управление проектами. Учебник и практикум для академического бакалавриата.	МГУ им. М.В. Ломоносова, 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.23	Иванова А.Ю.	Русский язык в деловой документации. Учебник и практикум для вузов.	Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (г.Москва), 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.24	Кайнова В.Н. и др.	Стандартизация, сертификация и оценка качества программного обеспечения: Учебное пособие. Практикум.	Изд-во: МИСИС, 2013. ЭБС: Лань.
Л.1.25	Кудрин Б.И.	Электроснабжение. Учебник для ВУЗов.	М., 2015. ЭБС: Юрайт.
Л.1.26	Кудрявцев В.Б., Гасанов Э.Э., Подколзин А.С.	Интеллектуальные системы, учебное пособие для бакалавриата. 2-е изд., испр., и доп.	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (г. Москва), 2019. ЭБС: Юрайт.

Л.1.27	Курочкин А.А.	Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства в 2ч. Часть 1, 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата.	Пенза, 2019. ЭБС: Юрайт
Л.1.28	Курочкин А.А.	Оборудование перерабатывающих производств. Растительное сырье 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата.	Пенза, 2019. ЭБС: Юрайт
Л.1.29	Лаврищева Е.М.	Программная инженерия и технологии программирования сложных систем 2-е изд. Учебник для ВУЗов.	Долгопрудный, 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.30	Леонова, Л.А.	Организация сельскохозяйственного производства.	СПб.: Лань, 2007.
Л.1.31	Леонова, Л.А.	Организация сельскохозяйственного производства.	СПб.: Лань, 2007. e.lanbook.com
Л.1.32	Лесковец Ю., Раджараман А., Ульма Д.Д.	Анализ больших наборов данных.	Издательство «ДМК Пресс», 2016. ЭБС: Лань
Л.1.33	Линденбаум М.Д., Ульяницкий Е.М.	Надежность информационных систем.	Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном
Л.1.34	Лисс Э.М., Ковальчук А.С.	Деловые коммуникации: учебник для бакалавров.	М.: Дашков и К, 2018. ЭБС: Лань.
Л.1.35	Лобанова Н.М., Алтухова Н.Ф.	Эффективность информационных технологий. Учебник и практикум для академического бакалавриата.	Финансовый университет при Правительстве РФ, 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.36	Лычкина Н.Н.	Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум для академического бакалавриата.	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г.Москва), 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.37	Маслова Е.Л.	Менеджмент учебник.	М.: Дашков и К, 2015. ЭБС: Лань
Л.1.38	Матвеев М.Г. и др.	Модели и методы искусственного интеллекта.	Изд-во: Финансы и статистика, 2008. ЭБС: Лань



Л.1.39	Нестеров С.А.	Информационная безопасность. Учебник и практикум для академического бакалавриата.	Спб, 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.40	Нечаев В.И. и др.	Экономика предприятий АПК-СД: Учебное пособие.	М.: Лань, 2010. ЭБС: Лань
Л.1.40	Нечаев В.И.	Организация производства и предпринимательство в АПК.	СПб. : Лань, 2016. ЭБС: Лань
Л.1.40	Полякова Т.А. и др.	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности. Учебник и практикум для академического бакалавриата. Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России)	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.41	Попов Д.М.	Системы автоматизированного проектирования.	Изд-во: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012. ЭБС: Лань.
Л.1.42	Радкевич Я.М. и др.	Метрология, стандартизация и сертификация.	М.: Высшая школа, 2014.
Л.1.43	Рыбальченко М.В.	Архитектура информационных систем. Учебное пособие для ВУЗов.	Южный федеральный университет (г. Ростов-на -Дону), 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.44	Рубчинский А.А	Методы и модели принятия управленческих решений. Учебник и практикум для академического бакалавриата.	М., 2019. ЭБС: Лань
Л.1.45	Рыбальченко М.В.	Архитектура информационных систем. Учебное пособие для ВУЗов.	Ростов-на-Дону, 2019. ЭБС: Юрайт
Л.1.46	Селиванова Е.П.	Надежность и эффективность экономических информационных систем.	Пензенский государственный технологический университет, 2011. ЭБС: Юрайт.
Л.1.47	Семенов А.К.	Теория менеджмента. Учебник.	М.: Дашков и К, 2017. ЭБС: Лань
Л.1.48	Сергеев А.А.	Бизнес-планирование. 3-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата и магистратуры.	М., 2019. ЭБС: Юрайт

Л.1.49	Соколова В.В.	Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений. Учебное пособие для прикладного бакалавриата.	Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г.Томск), 2019.
Л.1.50	Стогниева О.Н.	Английский язык для ИТ-направлений. English for information technology. Учебное пособие для академического бакалавриата.	ЭБС: Юрайт, 2019.
Л.1.51	Стружкин Н.П., Годин В.В..	Базы данных: проектирование, учебник для академического бакалавриата. Государственный университет управления (г. Москва). 2018	Государственный университет управления (г. Москва), 2018. ЭБС: Юрайт, 2019.
Л.1.52	Схиртладзе А.Г., Моисеев В.Б., Чеканин А.В., Чеканин В.А.	Информационные технологии в производстве и бизнесе	ПГТУ, 2015г.
Л.1.53	Трофимов В.В., Павловская Т.А.	Алгоритмизация и программирование. Учебник для академического бакалавриата. Санкт-Петербургский государственный экономический университет (г. Санкт-Петербург).	Спб, 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.54	Трухачев В.И. и др.	Практикум по экономике предприятия АПК: учебное пособие.	М.: Финансы и статистика, 2014.
Л.1.55	Тузовский А.Ф.	Проектирование и разработка Web-приложений. Учебное пособие для академического бакалавриата.	ЭБС: Юрайт
Л.1.56	Фролов В.Ю. и др.	Машины и технологии в молочном животноводстве.	СПб.: Лань, 2017. ЭБС: Лань.
Л.1.57	Чеботарев Н.Ф.	Оценка стоимости предприятия бизнеса: Учебник для бакалавров, 3-е изд. Учебник.	М.: "Дашков и К", 2014. ЭБС: Юрайт.
Л.1.58	Чекмарев А.В.	Управление ИТ-проектами и процессами. Учебное пособие для академического бакалавриата.	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.59	Чистов Д. В. и др.	Проектирование информационных систем. Учебник и практикум для академического бакалавриата.	Финансовый университет при Правительстве РФ (г.Москва), 2019. ЭБС: Юрайт.

Л.1.60	Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н.	Управление проектами по разработке и внедрению информационных систем: учебное пособие.	Изд-во: «Флинта», 2014. ЭБС: Лань.
Л.1.61	Штефан М.А.	Аудит в 2 ч. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры.	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», М., 2019. ЭБС: Юрайт.
Л.1.62	Шубина М.А.	Управление данными: учебное пособие для студентов направлений подготовки 09.03.02 ИСиТ.	Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, 2016. ЭБС: Лань.
Л.1.63		Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу ГОСТ Р 7.0.100 –2018 / Национальный стандарт Российской Федерации.	М.: Стандартинформ, 2018.

#### 4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Перечень электронных ресурсов:	
Э 1.	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com;">http://e.lanbook.com</a> ;
Э 2.	Национальный цифровой ресурс Руконт: <a href="http://rucont.ru/collections/1122">http://rucont.ru/collections/1122</a>
Э 3.	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»;
Э 4.	Электронный каталог Научной библиотеки АГАТУ на АИБС «Ирбис64»;
Э 5.	Электронный ресурс «Научно-издательский центр ИНФРА-М»;
Э 6.	Научная электронная библиотека Elibrary.ru;
Э 7.	Сайт библиотеки: <a href="http://nlib.agatu.ru/">http://nlib.agatu.ru/</a> ;
Э 8.	Электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».
Э 9.	Moodle. agatu.ru

#### 4.3. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем	
С 1.	справочно- правовая система Консультант Плюс, версия Проф;
С 2.	<a href="http://ru.wikipedia.org/">ru.wikipedia</a> ;
С 3.	<a href="http://slovari.yandex.ru/">slovari.yandex.ru</a> ;
С 4.	справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ <a href="http://www.gramota.ru/">http://www.gramota.ru/</a> ;
С 5.	федеральный портал Российское образование <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> ;
С 6.	федеральный образовательный портал <a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a> ;

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### **Ауд. №2.405 Компьютерный класс.**

#### **Кабинет № 6, площадь 86,1 м2**

Учебная аудитория для занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ. Для текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Оснащенность: Системный блок (Rusco Core-i3- 7100/2\*4Gb/500Gb/Win10Pro/Office - 16 шт.; монитор (22" Benq GL2250) - 16 шт.,

Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, стенд передвижной с магнитной доской, ученическая доска.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и программного обеспечения:

Win10Pro контракт №007/18 от 26 января 2018г. Microsoft Office16 контракт №007/18 от 26 января 2018г. Kaspersky Endpoint Security for Business от 27.04.2018 Adobe reader

VirtualBox (Oracle VM VirtualBox) (открытое лицензионное соглашение Netcracker Technology (открытое лицензионное соглашение)/

### **Ауд. № 2.406 Компьютерный класс.**

#### **Кабинет № 7, площадь 78,8 м2**

Учебная аудитория для занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ. Для текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Оснащенность:

-системный блок Intel Pentium G4620 4gb RAM /500Gb-HDD/Win10Pro/Office -16 шт.;

-ЖК- монитор Монитор View Sonic 23.6» VA2407H черный TNLED - 7 шт.,

- монитор 21,5 Beng GL2250 LED 1920\*1080 250 cd/m2 Black – 9 in/

-проектор Optoma EP752 (1024\*768);

Учебная мебель: рабочее место

преподавателя; рабочие места обучающихся, ученическая доска.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и программного обеспечения: Win10Pro контракт №007/18 от

26 января 2018г. Microsoft

Office16 контракт №007/18 от 26

января 2018г. Kaspersky Endpoint Security for Business от 27.04.2018 Adobe reader/

### **№ 1.217 Компьютерный класс**

Учебная аудитория для занятий семинарского типа, и для выполнения курсовых работ

Оснащенность:

- компьютер студенческий: (C/б win7\intel Pentium G4400, 19,,LG Flatron W1934S-SN) – 16 шт.;

- проектор EP752, DPL,1024x788, 2800 ANSt Lm, 2200:1;

- нНоутбукAcer Aspire One AOD257-N57DGbb/White-Silver (WSVGA);

- звуковое оборудование FenderPassportP250;

- экран (Starflex, 150x150);

- стол компьютерный – 16 шт.;

- стол письменный – 6 шт.; стул – 28 шт.

- шкаф для документов;

- стенд информационный из ПВХ – 1 шт.;

- стул и стол преподавательский – 1 шт.;

- трибуна настольная – 1 шт.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и программного обеспечения: Windows 7 Лицензия 68175250 № лицензиата 98185460ZZE1903 от 06.03.2017 г.

Microsoft Office 2016; Сублицензионный договор ГК

1009 от 11.11.2016 г. 1С: Предприятие 8.0 (лицензионный договор УТ1С- 000207 от 03.02.2017).

**Ауд.№ 2.114 Мультимедийный зал** научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет

Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb - 1шт.; Монитор benq g900wa -1 шт.  
Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb - 8 шт.; Монитор lg w1934s - 8 шт.,  
4 тонких клиента Eltex tc-50

Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

Бесплатная операционная система Calculate Linux,

LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense;

Антиплагиат. ВУЗ (лицензионный договор № 945 от 12.02.2019 г.).

Консультант Плюс (договор от 01.01.2011 г., неограниченно).

## **6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при проведении государственных аттестационных испытаний. Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий определяются локальными нормативными актами:

- положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - бакалавриата, специалитета, магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования (Арктический государственный агротехнологический университет);

- методическими указаниями по организации и проведению государственной итоговой аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ;

При проведении государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий университет обеспечивает идентификацию личности обучающихся и контроль соблюдения требований, установленных указанными локальными нормативными актами.

## **7. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ЛИЦ**

### **С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)**

Особенности проведения государственных аттестационных для с инвалидностью и ОВЗ определяются локальными нормативными актами:

- Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - бакалавриата, специалитета, магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования (Арктический государственный агротехнологический университет);

- Методическими указаниями по организации и проведению государственной итоговой аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"  
Инженерный факультет

Кафедра информационных и цифровых технологий

**Выпускная квалификационная работа**

Тема: \_\_\_\_\_

направление 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль)  
«Управление аграрными проектами в области ИТ»

Допустить к защите

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

Выполнил студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ФИО)

Выпускная квалификационная работа  
защита

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

Оценка \_\_\_\_\_

Председатель ГАК

\_\_\_\_\_

Научный руководитель

\_\_\_\_\_

(ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"  
Инженерный факультет

Кафедра информационных и цифровых технологий

УТВЕРЖДАЮ:  
заведующий кафедрой

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

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность  
(профиль) «Управление аграрными проектами в области ИТ»

Студенту \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество - полностью)

Тема: " \_\_\_\_\_ "

Дата начала подготовки выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Дата сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Исходные данные к выпускной квалификационной работе: \_\_\_\_\_  
(базовая организация, направление, характер работы)

Содержание работы (перечень подлежащих разработке вопросов):

1.

2.

3.

Перечень основных графических материалов, схем и таблиц:

1.

2.

3.

Задание выдал научный руководитель ВКР: \_\_\_\_\_  
(подпись)

Задание принял к исполнению студент \_\_\_\_\_  
(подпись)

Дата выдачи задания " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата уточнения задания " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Основные части ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов), сроки их выполнения и примерный объем в страницах и в процентах к общему итогу:**

Этапы работы	Разделы ВКР	Сроки выполнения разделов	Примерный объем страниц	Задание выдал (подпись руководителя)	Задание принял (подпись студента)
1	Получение задания на выпускную квалификационную работу				
2	Подбор источников литературы, их изучение и обработка. Составление библиографии, включающей основные источники				
3	Составление плана выпускной квалификационной работы и согласование его с руководителем				
4	Накопление, систематизация и анализ практических материалов				
5	Подготовка и представление на проверку руководителю первой главы				
6	Подготовка и представление на проверку руководителю второй главы				
7	Представление ВКР к предзащите				
8	Подготовка и представление на проверку руководителю третьей главы				
9	Согласование выводов и предложений				
10	Переработка (доработка) выпускной квалификационной работы в соответствии с замечаниями руководителя				
11	Оформление и брошюрование работы в твердый переплет				
12	Представление работы на кафедру руководителю для отзыва (комплект документов, раздаточный материал, диск)				
13	Подготовка доклада и презентации для защиты ВКР				
14	Предварительная защита ВКР				
15	Защита выпускной квалификационной работы				



РЕЦЕНЗИЯ  
на выпускную квалификационную работу

Актуальность и зависимость темы дипломной работы \_\_\_\_\_

Содержание и структура работы и ее соответствие заданию \_\_\_\_\_

Положительные стороны ВКР \_\_\_\_\_

4. Степень использования нормативных документов, литературных источников и фактических материалов \_\_\_\_\_

5. Используемые методы в ВКР \_\_\_\_\_

6. Аргументированность и конкретность выводов и предложений \_\_\_\_\_

7. Качество таблиц, иллюстраций и оформления ВКР \_\_\_\_\_

8. Недостатки ВКР \_\_\_\_\_

9. Предложения (рекомендации), заслуживающие внедрения в производство \_\_\_\_\_

10. ВКР отвечает предъявляемым к ней требованиям и оценивается: \_\_\_\_\_, а  
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

дипломант \_\_\_\_\_

*Ф.И.О. (полностью)*

заслуживает присвоения квалификации: \_\_\_\_\_.

Рецензент, ученая степень, звание, должность \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись) Ф.И.О.

ОТЗЫВ  
на выпускную квалификационную работу

1. Соответствия названия и содержания ВКР ее целевой установке и задачам

\_\_\_\_\_

2. Научный уровень, полнота и качество разработки темы ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Степень самостоятельности, личное участие студентов при выполнении ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Способность студента работать с нормативными документами и литературой, делать обоснованные выводы и предложения (рекомендации) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Грамотность и логичность изложения материала ВКР, качество ее оформления \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Практическая значимость и возможность внедрения предложений, представленных в ВКР

\_\_\_\_\_

7. Выпускная квалификационная выполнена на (низком, достаточном, высоком, особо высоком) уровне и может быть допущен к защите, а ее автору \_\_\_\_\_

Ф.И.О. полностью

\_\_\_\_\_ может быть присвоена соответствующая квалификация

\_\_\_\_\_.

Руководитель Выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

(звание, должность)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (подпись) Ф.И.О.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Инженерный факультет  
Кафедра информационных и цифровых технологий

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**итоговой (государственной итоговой) аттестации**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) образовательной программы «Управление аграрными проектами в области информационных технологий»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 324 /9

Якутск, 2023

**Фонд оценочных средств итоговой (государственной итоговой) аттестации** составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные и цифровые технологии, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017г. № 926.

Руководитель образовательной программы:  
профессор кафедры ИиЦТ, д.т.н. Кокиева Г.Е.



Составители: д.т.н., профессор кафедры ИиЦТ Кокиева Г.Е., к.п.н., доцент кафедры ИиЦТ Гоголева И.В.

Зав. кафедрой ИиЦТ Дарбасова Л.А., к.п.н., доцент



Протокол заседания кафедры № 8 от «10» мая 2023г.

Председатель методической комиссии

Инженерного факультета Парникова Т.А.



Протокол МК ИФ № 5 от «19» мая 2023г.

Декан Инженерного факультета, к.т.н. Александров Н.П.



## 1. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ И ОБЪЕМ ГИА

Государственная итоговая аттестация (ГИА) обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные и цифровые технологии проводится в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часов.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ

универсальные компетенции, установленные ФГОС

Категория компетенций	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1УК-1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки. ИД-2УК-1. Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3УК-1. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ИД-1УК-2. Определяет круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними, а также предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты с точки зрения соответствия цели. ИД-2УК-2. Планирует реализацию и выполняет задачи в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1УК-3. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИД-2УК-3. Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. ИД-3УК-3. Понимает результаты (последствия) своих личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять	ИД-1УК-4.

	деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	Выбирает на государственном и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. ИД-2УК-4. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках. ИД-3УК-4. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. ИД-4УК-4. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1УК-5. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем. ИД-2УК-5. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии. ИД-3УК-5. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной задачи.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и Реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	ИД-1УК-6. Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы. ИД-2УК-6. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	ИД-1УК-7. Рассматривает нормы здорового образа жизни как основу для полноценной социальной и профессиональной деятельности. ИД-2УК-7.

	деятельности	Выбирает и использует здоровьесберегающие приемы физической культуры для укрепления организма в целях осуществления полноценной профессиональной и другой деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1УК-8. Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах. ИД-2УК-8. Осуществляет оперативные действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1УК-9. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИД-2УК-9. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. ИД-3УК-9. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1УК-10. Реализует гражданские права и осознанно участвует в жизни общества. ИД-2УК-10. Следует базовым этическим ценностям, демонстрируя нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

#### общепрофессиональные компетенции, установленные ФГОС

Категория компетенций	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Естественнонаучные, общеинженерные знания, математический анализ для исследований в профессиональной деятельности.	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ИД-1ОПК-1. Понимает основы естественно-научных и общетехнических знаний для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ИД-2ОПК-1. Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа

		и моделирования.
Информационные технологии и программные средства.	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	ИД-1ОПК-2. Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ИД-2ОПК-2. Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Информационно-коммуникационные технологии	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД-1ОПК-3. Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ИД-2ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ИД-3ОПК-3. Участствует в подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
Техническая документация в профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.	ИД-1ОПК-4. Понимает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИД-2ОПК-4. Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла



		информационной системы. ИД-3ОПК-4. Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	ИД-1ОПК-5. Понимает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ИД-2ОПК-5. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
Алгоритмы и программы в области информационных систем и технологий.	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	ИД-1ОПК-6. Понимает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. ИД-2ОПК-6. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
Платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для информационных систем	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	ИД-1ОПК-7. Понимает основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем. ИД-2ОПК-7. Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
Математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ИД-1ОПК-8. Понимает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем. ИД-2ОПК-8. Применяет на практике математические

		модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
--	--	--

профессиональные компетенции, установленные университетом

Категория компетенций	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем и технологий систем малого и среднего масштаба и сложности	ПК-1. Способен оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности.	ИД-1ПК-1. Понимает методы и средства проектирования, внедрения и технологии реализации информационных систем малого и среднего масштаба и сложности. ИД-2ПК-1. Осуществляет контроль над основными этапами проектирования информационных систем.
Работа по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта	ПК-2. Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнений договоров.	ИД-1ПК-2. Понимает теорию управления, основы действующего законодательства. ИД-2ПК-2. Готовит материалы для договора и различные документы с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта; управлять работой по исполнению договоров. ИД-3ПК-2. Выполняет работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнений договоров.
Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПК-3. Способен создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией.	ИД-1ПК-3. Понимает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИД-2ПК-3. Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИД-3ПК-3. Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Управление проектами в области информационных технологий на основе	ПК-4. Способен следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов	ИД-1ПК-4. Понимает основы теории бизнес-процессов. ИД-2ПК-4.

планов проектов	проектов.	Способен следить процессный подход в управлении.
Оценка требований к программному обеспечению, работа по проектированию программного обеспечения.	ПК-5. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.	ИД-1ПК-5. Определяет систему требований к программному обеспечению. ИД-2ПК-5. Способен реализовать работы по проектированию программного обеспечения.
Деловые коммуникации	ПК-6. Способен применять меры по неразглашению информации, полученной от заказчика, идентифицировать заинтересованные стороны проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием, распространять информацию в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием.	ИД-1ПК-6. Понимает перечень конфиденциальных данных, определенных законодательством РФ. ИД-2ПК-6. Способен хранить сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие), в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, а также сведения о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.
Экономические знания в профессиональной деятельности	ПК-7. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, проводить анализ и оценку затрат на обеспечение качества объекта проектирования.	ИД-1ПК-7. Понимает основные понятия и методы экономического анализа, теории управления. ИД-2ПК-7. Применяет основные методы экономического анализа и теории управления и оценивает ожидаемые результаты.
Знания в области сельского хозяйства	ПК-8. Способен применять технологию разработки объектов профессиональной деятельности в областях сельского хозяйства.	ИД-1ПК-8. Понимает основные понятия в области технологии и организации сельскохозяйственного производства; принципы и методы организации технологических процессов на предприятии. ИД-2ПК-8. Способен готовить исходные данные из области сельского хозяйства для выбора и обоснования инновационных методов, организационно-управленческих решений в проектировании ИТ.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Код компетенций:**

**УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.**

**Знать:** методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации; закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни; классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации; основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем; методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий; основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем; методы и средства представления данных и знаний о предметной области, методы и средства анализа информационных систем, технологий реализации, внедрения проекта информационной системы; теории управления, основы действующего законодательства; основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основы теории бизнес-процессов; систему классификации и кодирования информации; технологическое обеспечение надежности программных средств и способы тестирования программного средства; перечень конфиденциальных данных, определенных законодательством; основные понятия и методы экономического анализа, теории управления; основные понятия в области технологии и организации сельскохозяйственного производства; принципы и методы организации технологических процессов на предприятии.

**Уметь:** применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач; проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах; эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля; поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем; применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий; сохранять сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие), в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, а также сведения о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам; применять основные методы экономического анализа в своей профессиональной и организационно-управленческой деятельности, выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций на микро- и макроуровнях, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты; подготавливать исходные данные из области сельского хозяйства для выбора и обоснования инновационных методов, организационно-управленческих решений в проектировании ИТ.

**Владеть:** методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией; простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках; простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни; средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных

ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем; навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем; навыками проектировать, реализовывать и оценивать качества программного обеспечения; навыкам выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; навыками использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий; навыками работы с документами, имеющими потенциальную коммерческую ценность; навыками использовать информацию экономического содержания для осуществления профессиональной деятельности, определять эффективность проведенных мероприятий; навыками работы с различного рода источниками информации, связанных с сельским хозяйством, при проектировании ИТ.

#### 4. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА

##### 4.1. Шкала оценивания результатов и критерии оценивания ВКР

Показатель оценивания ВКР	Критерий			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Актуальность и обоснование выбора темы	Работа выполнена на актуальную тему и решает практическую задачу, соответствующую профилю направления подготовки	Работа выполнена на актуальную тему и решает практическую задачу	В работе не определены решаемые практические задачи	Тема работы неактуальна и не соответствует профилю направления подготовки
Логика работы, соответствие содержания и темы	Все разделы работы соответствуют теме, логически выстроена последовательность решения проблемы, решены все поставленные задачи	Все разделы работы соответствуют теме, определены задачи решения исследуемой проблематики, решены основные поставленные задачи	Разделы работы соответствуют теме работы, поставленные задачи не позволяют решить исследуемую проблему	Последовательность разделов работы выстроена нелогично, содержание не соответствует теме работы
Степень самостоятельности	Все поставленные руководителем ВКР задачи решены самостоятельно в полном объеме	Поставленные руководителем ВКР задачи решены самостоятельно с частичным его участием	Поставленные руководителем ВКР задачи решены самостоятельно со значительным его участием	Не решены поставленные руководителем задачи

Достоверность и обоснованность выводов	Выводы достоверны и обоснованы, подтверждены необходимыми расчетами, решены все поставленные задачи	Выводы достоверны и обоснованы, подтверждены необходимыми расчетами	Не все выводы подтверждены необходимыми расчетами	Выводы не обоснованы, не подтверждены расчетами
Качество оформления ВКР	Оформление ВКР (текстовой части и графической части) полностью соответствует требованиям нормативных документов	Оформление ВКР (текстовой части и графической части) имеет незначительные отклонения от требований нормативных документов	Оформление ВКР (текстовой части и графической части) имеет значительные отклонения от требований нормативных документов	Оформление ВКР (текстовой части и графической части) не соответствует требованиям нормативных документов
Качество доклада, наглядных материалов (презентации)	Качество доклада высокое, в докладе представлены все результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации	Качество доклада хорошее, в докладе представлены все результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации	Качество доклада удовлетворительное, в докладе представлены не все результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации	Качество доклада неудовлетворительное, в докладе не представлены результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации низкого качества
Список использованных источников	Использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, все источники использованы в работе	Использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе	Не все использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе	Использованные источники не актуальны и не все соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе
Возможность внедрения	Результаты ВКР представляют практическую значимость и ценность, могут быть использованы на предприятии и в учебном процессе	Результаты ВКР могут быть использованы на предприятии, в учебном процессе	Результаты ВКР соответствуют требованиям, предъявляемым к работам бакалавров и достаточны для защиты ВКР	Результаты ВКР не представляют значимость и ценность, не имеют возможность внедрения

## 5. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СДАЧИ ГИА

**Перечень оцениваемых компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.**

### 5.1. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

Примерная тематика ВКР

1. Информационные технологии объектов аграрного сектора региона.
2. Распределенные функциональные информационные технологии предприятия (района, края).
3. Использование сетевых информационных технологий на предприятиях.

- 5 Информационные системы конечного пользователя.
- 6 Геоинформационные технологии и их использование при оптимизации деятельности (района, хозяйства).
- 7 Профессионально-ориентированные информационные системы (ПОИС) корпораций, среднего и малого бизнеса.
- 8 Автоматизация производства на сельскохозяйственных объектах
- 9 Автоматизация деятельности предприятия.
- 10 Автоматизация сферы услуг сельхозпроизводителей.
- 11 Применение интегральной логистической концепции в моделировании систем.
- 12 Когнитивные технологии в информационных системах.
- 13 Компьютерные сети в системах АПК.
- 14 Информационные системы и технологии в фермерском хозяйстве.
- 15 Защита информации в информационных системах.
- 17 Экспертные системы в АПК.
- 18 Разработка профессионально-ориентированных информационных подсистем.
- 19 Совершенствование профессионально-ориентированных информационных подсистем.
- 20 Разработка профессионально-ориентированных систем поддержки принятия решений.
- 21 Разработка профессионально-ориентированных экспертных систем.
- 22 Разработка программного обеспечения профессионально-ориентированных подсистем.
- 23 Разработка подсистем автоматизированной обработки информации.
- 24 Автоматизация рабочих мест специалистов.
- 25 Разработка профессионально-ориентированных WEB-приложений.
- 26 Проектирование корпоративной сети производственного объекта.
- 27 Разработка локальной вычислительной сети предприятия.
- 28 Автоматизация выбора логической и физической структур, проектируемых ЛВС.
- 29 Проектирование системы поддержки принятия решений для малого предприятия.
- 30 Использование экспертных систем в управлении сельскохозяйственным производством.
- 31 Модернизация локальной вычислительной сети.
- 32 Автоматизация процесса управления информацией.
- 35 Проектирование структурированной кабельной системы в административном здании.
- 36 Разработка информационной подсистемы обработки информации на предприятии.
- 37 Проектирование системы технологического видеонаблюдения компании.

**Критерии оценивания:** (здесь можно привести и другие критерии оценивания)

Оценка ВКР по следующим критериям:

**1) Качество выполнения ВКР:**

- *обоснованность актуальности проблемы* исследования и темы работы – предполагает оценку степени убедительности оснований, побудивших студента выбрать данную проблему для изучения на определенном объекте исследования;
- *уровень теоретической проработки* проблемы предполагает оценку широты и качества изученных литературных источников, логики изложения материала, глубины обобщений и выводов в первой главе, а также теоретического обоснования возможных решений проблемы;
- *методическая грамотность проведенных исследований* во второй главе работы предполагает оценку обоснованности применения методик исследования, информационной адекватности и правильности использования конкретных методов и методик анализа;
- *достаточность и качество обоснования* предлагаемых управленческих (экономико-правовых, организационных и др.) решений предполагает оценку адекватности выбранных методов обоснования решений, правильность их применения;
- *практическая значимость выполненной работы* предполагает оценку возможности практического применения результатов исследования в деятельности конкретной организации или в сфере возможной профессиональной занятости выпускников специальности в соответствии с требованиями ФГОС;



· *качество оформления квалификационной работы* предполагает оценку на соответствие стандартам, а также аккуратность и выразительность оформления материала, грамотность и правильность подготовки сопроводительных документов.

## 2) Качество выступления на защите ВКР:

· *качество доклада* предполагает оценку соответствия доклада содержанию работы, способности выпускника выделить научную и практическую ценность выполненных исследований, умения пользоваться иллюстративным материалом;

· *качество ответов на вопросы* предполагает оценку правильности, четкости, полноты и обоснованности ответов выпускника, умения лаконично и точно сформулировать свои мысли, используя при этом необходимую научную терминологию;

· *качество иллюстраций* к докладу предполагает оценку соответствию подбора иллюстративных материалов содержанию доклада, грамотность их оформления и упоминания в докладе, выразительность использованных средств графического и художественного воплощения;

· *оценка коммуникативных характеристик докладчика* (манера говорить, отстаивать свою точку зрения, привлекать внимание к важным моментам в докладе или ответах на вопросы и т.д.).

По всем составляющим членами ГЭК выставляются оценки в индивидуальных **оценочных листах** по 5 - балльной шкале:

«**отлично**» - если состояние по конкретному параметру *полностью соответствует* предъявляемым требованиям;

«**хорошо**» - если состояние по конкретному параметру *в основном соответствует* предъявляемым требованиям;

«**удовлетворительно**» - если состояние по конкретному параметру *частично соответствует* состоянию по конкретному параметру;

«**неудовлетворительно**» - если состояние по конкретному параметру *не соответствует* предъявляемым требованиям.

**Итоговая оценка** выпускной квалификационной работы определяется усреднением оценок по группам критериев 1, 2.

## 5.2. Типовые задания по этапам подготовки и защиты ВКР

Коды оцениваемых компетенций	Оцениваемый показатель	Этап подготовки и защиты ВКР	Образец типового задания
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	<b>Знает:</b> по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу; <b>Умеет:</b> обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности; собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния	Подготовка теоретической части	<b>Глава 1.</b> Теоретические и методические основы изучения проблемы. Рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы. Эту главу целесообразно начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на основе изучения и систематизации современных знаний выявляются причины возникновения исследуемой проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внимание на степень изученности данной проблемы. При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений.

	<p>исследуемой проблемы; изложить свою точку зрения по дискусионным вопросам, относящимся к теме; проводить анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы; определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.</p> <p><b>Владеет:</b> методикой анализа собранных данных, способностью сделать соответствующие выводы, конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.</p>	<p>Подготовка практической части</p>	<p><b>Глаза 2.</b> Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте Вторая глава ВКР должна иметь аналитическую направленность. В ней отражаются результаты анализа, и дается оценка фактического состояния изучаемой проблемы по материалам конкретной организации (предприятия, учреждения), выявляются сильные и слабые стороны деятельности организации. Задачами такого анализа являются критическое осмысление происходящих процессов, выявление закономерностей и тенденций развития объекта исследования. Для успешного решения этих задач студент должен оперировать необходимой информацией.</p>
		<p>Разработка рекомендательной части</p>	<p><b>Глава 3.</b> Рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы В третьей главе отражаются рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы, разработанные автором на основе теоретических и методологических положений, а также результатов проведенного анализа сложившейся практики. Опираясь на выводы, сделанные автором в предыдущих главах, необходимо обосновать предлагаемые рекомендации и мероприятия, наметить пути использования вскрытых резервов, устранения недостатков в управленческой и экономической деятельности.</p>
		<p>Подготовка презентации и доклада</p>	<p>Презентация материала в виде слайдов по теме исследования на Power Point. Выступление с докладом на защите ВКР по теме исследования.</p>
		<p>Представление ВКР на защите</p>	<p>Качество доклада. Соответствие и раскрытие темы исследования. Поведение при защите квалификационной работы</p>

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ  
основной образовательной программы по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии,  
направленность (профиль) образовательной программы «Управление аграрными  
проектами в области информационных технологий»**

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) образовательной программы «Управление аграрными проектами в области информационных технологий». В состав государственной итоговой аттестации входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Оценочные средства для итоговой (государственной итоговой) аттестации соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки, программы ГИА для определения теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и видов профессиональной деятельности, оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, предусмотренных в ФГОС ВО и ОПОП.

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, а также к задачам профессиональной деятельности выпускника.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по образовательной программе 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) образовательной программы «Управление аграрными проектами в области информационных технологий».

5 мая 2023г.



д.т.н., профессор кафедры ИиЦТ ИФ Кокнева Г.Е.