

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

УТВЕРЖДАЮ

врио ректора

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ

Е.В. Закшевская

« 30 » июня 2021 г.

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Информационные системы и технологии в менеджменте АПК

Квалификация выпускника: бакалавр

Экономический факультет

Разработчик программы: Улезько Андрей Валерьевич

Должность: заведующий кафедрой информационного обеспечения и моделирования  
агроэкономических систем

Ученая степень: доктор экономических наук

Ученое звание: профессор

Воронеж-2021

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 № 922.

Рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем (протокол № 3 от 12.10.2020 г.)

Заведующий кафедрой:



А.В. Улезько

Программа ГИА рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией экономического факультета (протокол № 3 от 20.10.2020 г.)

Председатель методической комиссии



Л.А. Запорожцева

Программа ГИА принята на заседании ученого совета ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ (протокол № 2 от 28.10.2020 г.)

Рецензент: главный советник отдела информационной безопасности правительства Воронежской области, к.э.н. К. Я. Ряполов

## Содержание

1. Общая характеристика.....	4
1.1. Цель государственной итоговой аттестации .....	4
1.2. Задачи государственной итоговой аттестации .....	4
1.3. Место в образовательной программе .....	4
1.4. Особенности проведения ГИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	4
2. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	4
2.1. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники .....	4
2.2. Компетенции и индикаторы их достижений .....	5
3. Форма, объем и строки ГИА .....	20
3.1. Форма государственной итоговой аттестации .....	20
3.2. Объем государственной итоговой аттестации .....	20
3.3. Сроки государственной итоговой аттестации .....	20
4. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения .....	20
4.1. Общие требования к ВКР и порядок выполнения .....	20
4.2. Тематика ВКР .....	22
4.3. Процедура защиты ВКР .....	22
4.4. Фонд оценочных средств итоговой аттестации .....	23
5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций .....	26
6. Учебно-методическое обеспечение ВКР .....	28
6.1. Рекомендуемая литература.....	28
6.2. Ресурсы сети Интернет .....	32
7. Материально-техническое и программное обеспечение ГИА.....	33
7.1. Помещения и оборудование.....	33
7.2. Программное обеспечение .....	33
Приложения .....	34
Приложение 1. Примерная тематика выпускных квалификационных работ	

## **1. Общая характеристика**

**Полное название:** Государственная итоговая аттестация. **Сокращенное название:** ГИА

### **1.1. Цель государственной итоговой аттестации**

определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Информационные системы и технологии в менеджменте АПК», выявления подготовленности выпускника к профессиональной деятельности.

### **1.2. Задачи государственной итоговой аттестации**

комплексная оценка уровня освоения компетенций, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом и образовательной программой;

оценка качества полученных знаний и сформированных умений и навыков, необходимых для ведения производственно-технологической, организационно-управленческой и проектной деятельности в области прикладной информатики (Информационные системы и технологии в менеджменте АПК);

заключение о возможности присуждения квалификации «бакалавр».

### **1.3. Место в образовательной программе**

Блок 3. Государственная итоговая аттестация; обязательная часть.

### **1.4. Особенности проведения ГИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Особенности проведения ГИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются в индивидуальном порядке исходя из специфики заболевания и требований, указанных в Основной образовательной программе

## **2. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

### **2.1. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

#### **проектная деятельность:**

проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;

формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;

моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;

составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы (ИС);

проектирование ИС в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);

программирование приложений, создание прототипа ИС, документирование проектов ИС на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;

участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных потребностей;

сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;

проведение работ по описанию информационного обеспечения и реализации бизнес-

процессов предприятия заказчика;

участие в техническом и рабочем проектировании компонентов ИС в соответствии со спецификой профиля подготовки;

программирование в ходе разработки ИС;

документирование компонентов ИС на стадиях жизненного цикла;

**производственно-технологическая деятельность:**

проведение работ по инсталляции программного обеспечения ИС и загрузке баз данных;

настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки;

ведение технической документации;

тестирование компонентов ИС по заданным сценариям;

участие в экспертном тестировании ИС на этапе опытной эксплуатации;

начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации ИС;

осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации; информационное обеспечение прикладных процессов;

**организационно-управленческая деятельность:**

участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов;

координация работ по созданию, адаптации и сопровождению ИС;

участие в организации работ по управлению проектом ИС;

взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта;

участие в управлении техническим сопровождением ИС в процессе ее эксплуатации;

участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью ИС;

участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами;

## 2.2. Компетенции и индикаторы их достижений

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	31	инструменты определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций	+
		32	методологию анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения задач	+
		33	математические основы информатики	
		34	правила использования методов теории вероятностей и математической статистики в проф. деятельности	
		35	основы теории управления	+
		36	методологию системного подхода	+
		37	правила проведения предпроектного обследования	+
		У1	работать с документацией, необходимой для описания предметной области	+
		У2	анализировать информацию о состоянии и тенденции развития экономических систем	+
		У3	использовать философские подходы к решению профессиональных задач	
		У4	решать стандартные профессиональные задачи с применением математических методов	+
		У5	применять методы математической статистики для решения задач профессиональной деятельности	
		У6	применять системный подход при анализе проблем профессиональной деятельности	+
		У7	проводить предпроектное обследование	+
Н1	определения финансовых показателей деятельности организаций	+		

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
		Н2	использования философского подхода для выработки системного понимания проблем	+
		Н3	использования методов математики в профессиональной деятельности	
		Н4	использования методов теории вероятностей и математической статистики для решения профессиональных задач	
		Н5	использования методов принятия решения	+
		Н6	систематизации информации предметной области профессиональной деятельности	+
		Н7	оформления результатов предпроектного обследования	+
		УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	31
32	основы организации производства			+
33	основы бухгалтерского, управленческого, финансового учета и отчетности организаций			+
34	основы налогового законодательства РФ			
35	правовые нормы ведения проф. деятельности			
36	методы дискретной математики, используемых для решения стандартных профессиональных задач			
37	способы решения задач оптимизации в профессиональной деятельности			
38	современные инструменты и методы управления организацией			+
39	основы принятия и реализации управленческих решений			+
310	основы управления элементами предметной области			+
311	методы изучения рынка информационных систем и технологий			+
У1	использовать инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей			+
У2	составлять бухгалтерскую отчетность			
У3	применять действующее налоговое законодательство			
У4	использовать правовые нормы, необходимые для решения профессиональных задач			+
У5	использовать приемы дискретной математики для анализа социально-экономических задач и процессов			
У6	использовать методы решения задач профессиональной деятельности			+
У7	анализировать информацию о состоянии и тенденции развития предприятия			+
У8	анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов			+
У9	обосновывать цели и планы развития			+
У10	ориентироваться на рынке информационных систем и технологий	+		
Н1	определения производственных показателей деятельности организаций	+		
Н2	составления бухгалтерской отчетности			

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
		Н3	составления налоговых документов	
		Н4	формирования правового обеспечения профессиональной деятельности	+
		Н5	юридического оформления договорных отношений	
		Н6	использования методов дискретной математики в профессиональной деятельности	
		Н7	использования оптимизационных методов для решения задач профессиональной деятельности	
		Н8	планирования управленческих действий	+
		Н9	анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов	+
		Н10	анализа рынка информационных систем и технологий	+
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	31	методы управления командами	
		32	основы обеспечения командного взаимодействия при разработке IT-проектов	+
		У1	взаимодействовать в команде	
		У2	работать в команде IT-проекта	+
		Н1	работы в команде	
		Н2	использования методов управления персоналом	
		Н3	взаимодействия в команде в рамках IT-проекта	+
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	31	правила деловой коммуникации и культуры речи	+
		32	правила деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке	
		33	модели коммуникаций	
		34	основы деловой коммуникации при разработке IT-проекта	+
		У1	применять правила деловой коммуникации	
		У2	применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию	
		У3	обеспечивать деловую коммуникацию	
		У4	применять устную и письменную деловую коммуникацию в процессе разработки IT-проекта	+
		Н1	ведения деловой коммуникации	+
		Н2	осуществления деловой коммуникации	
		Н3	организации деловой коммуникации	
		Н4	формирования деловых отношений	+
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	31	законы исторического развития	+
		32	грамматический строй иностранного языка и лексические единицы	
		33	основные категории философии	
		У1	анализировать и оценивать исторические факты, раскрывать причинно-следственные связи между ними	+
		У2	демонстрировать взаимопонимание между представителями различных культур	

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
		У3	анализировать, раскрывать причинно-следственные связи между ними в философском контексте	+
		Н1	анализа и оценки исторических фактов и событий	
		Н2	анализа, оценки и восприятия межкультурного разнообразия общества	
		Н3	межкультурных коммуникаций	
		Н4	использования философских методов познания	+
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	31	методы определения траектории саморазвития	+
		32	основные принципы самовоспитания и самообразования	
		У1	демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии	
		У2	управлять временем и реализовывать траекторию саморазвития	+
		Н1	планирования траектории саморазвития	+
		Н2	обоснования образовательных интересов	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	31	виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни	+
		У1	применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма	
		Н1	использования средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.	
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	31	основы безопасности жизнедеятельности	+
		У1	выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	
		Н1	обеспечения безопасных условий жизнедеятельности	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	31	основы математики	
		32	основы дискретной математики	
		33	методы математического анализа	
		У1	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных знаний	+
		У2	решать стандартные профессиональные задачи с применением методов дискретной математики	
		У3	применять методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач	
		Н1	теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	+
		Н2	применения естественнонаучных и общинженерных знаний в профессиональной деятельности	+
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и про-	31	функциональные возможности современных ИС и ИТ	+
		32	основы алгоритмизации и программирования	+
		33	основы современных операционных систем	

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
	граммные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	34	возможности аппаратных средств для решения задач профессиональной деятельности	+
		35	функциональные возможности баз данных и правила их проектирования	+
		36	концепции проектирования программного обеспечения	+
		У1	выбирать современные ИТ и программные средства	+
		У2	составлять алгоритмы стандартных задач	+
		У3	выбирать системные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	+
		У4	осуществлять выбор комплекса технических средства для решения задач профессиональной деятельности	
		У5	проектировать базы данных и осуществлять выбор среды их реализации	+
		У6	оценивать необходимость разработки новых программных продуктов	+
		У7	применять базовое программное обеспечение для решения стандартных профессиональных задач	+
		Н1	оценки функциональных возможностей информационных технологий и программных средств	+
		Н2	разработки алгоритмов задач профессиональной деятельности	+
		Н3	использования системных программных средств при решении задач профессиональной деятельности	+
		Н4	выбора аппаратных средств решения задач профессиональной деятельности	+
		Н5	проектирования и реализации баз данных	+
Н6	оценки необходимости разработки новых программных продуктов	+		
Н7	использования базового программного обеспечения для решения стандартных профессиональных задач	+		
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	31	основы личной информационной безопасности	
		32	основы современных информационно-коммуникационных технологий	+
		33	принципы, методы и средства программирования задач профессиональной деятельности	+
		34	характеристики аппаратных средств реализации информационно-коммуникационных технологий	
		35	методы и средства решения стандартных экономических задач	+
		36	основные информационной безопасности	+
		У1	применять методы обеспечения личной информационной безопасности	
		У2	выбирать программные среды и технологии для решения задач профессиональной деятельности	+
		У3	выбирать программные средства для реализации задач профессиональной деятельности	+
		У4	устанавливать и настраивать базовое программное обеспечение	
		У5	осуществлять выбор средств реализации информационно-коммуникационных технологий	+
У6	применять методы и средства решения типовых эконо-	+		

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
			мических задач	
		У7	использовать инструменты и методы обеспечения информационной безопасности	+
		Н1	обеспечения личной информационной безопасности	
		Н2	выбора программных сред и технологий для решения задач профессиональной деятельности	+
		Н3	использования языков программирования и программных средств	+
		Н4	установки прикладного ПО	
		Н5	разработки описаний вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций для пользователей	
		Н6	использования методов и средств решения стандартных экономических задач	+
		Н7	подготовки обзоров, аннотаций, научных докладов, публикаций с учетом требований ИБ	+
		Н8	описания системы обеспечения информационной безопасности	+
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	31	стандарты и правила разработки технической документации	+
		32	стандарты и правила делопроизводства	+
		33	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС	+
		34	основные правила документирования программ	+
		35	правила документирования характеристик вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций	
		36	правила документального оформления проекта информационной системы	+
		37	нормативное обеспечение информационной безопасности	+
		38	основные стандарты оформления технической документации на всех стадиях жизненного цикла информационных систем	+
		У1	разрабатывать и согласовывать документацию	+
		У2	применять правила делопроизводства	
		У3	применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС	+
		У4	оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки информационной системы	+
		У5	документировать процессы разработки программ	+
		У6	разрабатывать документацию, связанную с описанием вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций	
		У7	применять стандарты оформления технической документации при проектировании информационных систем	+
		У8	использовать нормативно-правовые акты по вопросам информационной безопасности	+
		У9	пользоваться стандартами технической документации	+
		Н1	разработки технической документации	+
		Н2	ведения делопроизводства	
		Н3	составления технической документации на этапах жиз-	+

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
			ненного цикла информационной системы	
		Н4	документирования программы на стадии ее разработки	+
		Н5	разработки технической документации, связанной с функционированием вычислительных систем	+
		Н6	составления технической документации на этапе проектирования информационных систем	+
		Н7	обоснования мероприятий по обеспечению информационной безопасности	+
		Н8	работы с документами по разработке и эксплуатации информационных систем	+
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	31	принципы обеспечения взаимодействия ИС	+
		32	порядок установки и настройки операционных систем, основы системного администрирования	
		33	принципы организации вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций	+
		34	современные стандарты информационного взаимодействия систем	+
		У1	осуществлять выбор программных средств для обеспечения взаимодействия информационных систем	+
		У2	устанавливать и настраивать операционные системы, назначать права доступа	
		У3	устанавливать и настраивать оборудование вычислительных систем и средств телекоммуникаций	
		У4	оценивать соответствие аппаратных и программных средств	+
		Н1	обоснования выбора программных средств обеспечения взаимодействия ИС	+
		Н2	системного администрирования, установки и настройки операционных систем	
		Н3	установки и настройки оборудования вычислительных систем и средств телекоммуникаций	
		Н4	реализации интерфейсов и форматов обмена данными	+
Н5	установки базовых версий конфигурации ИС	+		
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	31	основы микро- и макро-экономических процессов	+
		32	основы математического и имитационного моделирования	
		33	основы теории вероятностей и математической статистики	
		34	методы оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений	
		35	основы теории систем и системного анализа	+
		36	методы анализа и оценки организационно-технических и экономических процессов организации	+
		37	правила разработки информационных моделей предметной области	+
		У1	оценивать направления развития экономических процессов	+
		У2	анализировать экономические процессы с применением математических методов	
		У3	анализировать экономические процессы с применением методов математической статистики	

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
		У4	применять методы математического и статистического моделирования для задач принятия решений	
		У5	использовать методы системного анализа в профессиональной деятельности	+
		У6	описывать процессы функционирования экономических систем	+
		У7	разрабатывать информационные модели	+
		Н1	применения методов математического моделирования в профессиональной деятельности	+
		Н2	решения задач с применением методов теории вероятностей и математической статистики	
		Н3	анализа и разработки экономических процессов с применением методов математического моделирования	
		Н4	использования методологии системного подхода к описанию предметной области	
		Н5	анализа организационно-технических и экономических процессов	+
		Н6	использования информационных моделей для оценки уровня адекватности ИС предметной области	+
		Н7	исследования процессов развития экономических систем	+
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	31	состав и структуру основных языков программирования, современные программные среды разработки	+
		32	функциональные возможности операционных систем и оболочек	
		33	современные программные среды автоматизации разработки информационных систем	+
		У1	применять языки программирования и среды разработки для решения прикладных задач различных классов	+
		У2	использовать операционные системы при решении задач профессиональной деятельности	
		У3	применять современные программные среды разработки информационных систем	+
		У4	применять среды разработки и языки программирования для решения прикладных задач	+
		Н1	разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения	+
		Н2	настройки операционной среды для использования информационных систем	+
		Н3	программирования, отладки и тестирования прототипов информационных систем	+
Н4	разработки алгоритмов и программ для решения практических задач	+		
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	31	основные стандарты управления жизненным циклом информационной системы	+
		32	технологии проектирования информационных систем	+
		33	стандарты управления жизненным циклом ИС	+
		34	технологии создания и внедрения ИС	+
		У1	осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на стадиях жизненного цикла ИС	+
		У2	проектировать информационные системы	+

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
		У3	определять содержание работ по этапам жизненного цикла информационной системы	+
		У4	принимать участие в создании информационных систем	+
		Н1	документирования процесса проектирования ИС	+
		Н2	составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания ИС	+
		Н3	составления плана проектных работ	+
		Н4	планировать работы по этапам жизненного цикла информационной системы	+
		Н5	разработки и настройки конфигурации ИС	+
		Н6	планировать процесс создания ИС	+
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	31	инструменты и методы коммуникаций при проектировании информационных систем	
		32	инструменты и методы коммуникаций	
		33	особенности взаимодействия в IT-командах	+
		У1	осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе проектирования информационных систем	+
		У2	осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта	+
		У3	осуществлять взаимодействие с заказчиком IT-проекта	+
		Н1	согласования проекта информационной системы с заказчиком	+
		Н2	проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	+
Н3	представления результатов работы по проекту	+		
ПК-01	Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	31	подходы к разработке, функционированию и сопровождению программного обеспечения	+
		32	функциональные возможности информационных технологий, используемых для решения задач управления	+
		33	порядок и правила формирования требований к ИС	+
		34	источники информации для анализа и оценки организационно-технических и экономических процессов	+
		35	правила описания предметной области автоматизации	+
		36	методы обследования организации	+
		У1	выявлять и формулировать требования к структуре и функционалу информационных систем	+
		У2	осуществлять выбор технологии для решения профессиональных задач	+
		У3	организовать предпроектное обследование предметной области	+
		У4	выявлять потребности заказчика	+
		У5	выявлять информационные потребности	+
		У6	проводить предпроектное обследование предметной области	+
		Н1	применения инструментов и методов программной инженерии при формировании требований к ИС	+
		Н2	оценки соответствия выбранной технологии задачам профессиональной деятельности	+

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
		Н3	формирования требований к ИС	+
		Н4	выявления требований заказчика к ИС	+
		Н5	использования методов обследования организации	+
		Н6	формирования требований к ИС и описания предметной области	+
ПК-02	Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	31	инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса	+
		32	лексические, синтаксические и семантические правила языка программирования	+
		33	возможности систем программирования	+
		34	инструменты и методы разработки мобильных приложений	+
		35	инструменты программирования офисных приложений	+
		У1	применять инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса	+
		У2	использовать языки программирования для решения профессиональных задач	+
		У3	разрабатывать программы с использованием систем программирования	+
		У4	использовать средства разработки мобильных приложений	+
		У5	использовать средства программирования офисных приложений	+
		У6	использовать языки программирования для реализации задач обработки данных	+
		У7	разрабатывать алгоритмы обработки информации в рамках предметной области	+
		Н1	выдачи экспертных заключений по реализации интерфейсов и форматов обмена данными	+
		Н2	разработки программ на языках программирования высокого уровня	+
		Н3	использования систем программирования при решении профессиональных задач	+
		Н4	разработки мобильных приложений	+
		Н5	программирования в офисных приложениях	+
		Н6	разработки программных кодов на языках программирования высокого уровня	+
		Н7	реализации алгоритмов обработки информации в рамках предметной области	+
ПК-03	Способность проектировать ИС по видам обеспечения	31	виды обеспечения информационных систем	+
		У1	проектировать различные виды обеспечения информационных систем	+
		У2	моделировать компоненты информационных систем	+
		У3	анализировать компоненты информационных систем	+
		У4	проектировать компоненты информационных систем по видам обеспечения	+
		У5	проектировать компоненты информационных систем	+
		Н1	проектирования различных виды обеспечения информационных систем	+

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
		Н2	описания компонентов информационных систем	+
		Н3	описания компонентов ИС по видам обеспечения	+
		Н4	разработки компонентов ИС по видам обеспечения	+
ПК-04	Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	31	правила заполнения первичной документации	+
		У1	оформлять первичные документы	+
		У2	составлять технико-экономическое обоснование и элементы технического задания на разработку ИС	+
		У3	составлять техническое задание на разработку ИС в конкретной предметной области	+
		Н1	оформления бухгалтерских документов по итогам выполненных работ	+
		Н2	разработки технико-экономического обоснования и технического задания на проектирование ИС	+
		Н3	разработки технического задания на проектирование/внедрение ИС конкретной предметной области	+
ПК-05	Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	31	методы моделирования и методики описания бизнес-процессов и предметной области	+
		32	средства моделирования бизнес-процессов и предметной области	+
		33	основы реинжиниринга бизнес-процессов организации	+
		34	технологии выполнения работ в организации	+
		35	методы имитационного моделирования предметной области	+
		36	инструменты имитационного моделирования предметной области	
		37	основы методов визуального моделирования	+
		У1	использовать модели бизнес-процессов и предметной области	+
		У2	разрабатывать модели бизнес-процессов и предметной области	+
		У3	обосновывать технологии производства и оценить их эффективность	+
		У4	использовать имитационные модели предметной области	+
		У5	разрабатывать имитационные модели предметной области	
		У6	использовать средства визуального моделирования	+
		У7	моделирования процессов автоматизации предметной области	+
		У8	разрабатывать информационную модель предметной области	+
		У9	разрабатывать информационную модель объекта исследования	+
		У10	разрабатывать информационную модель предметной области	+
		Н1	использования моделей бизнес-процессов	+
		Н2	разработки моделей бизнес-процессов	+
		Н3	идентификации и описания бизнес-процессов	+
Н4	применение научного знания при описании технологи-	+		

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
			ческих процессов организации	
		Н5	использования имитационных моделей	+
		Н6	разработки имитационных моделей	
		Н7	разработки моделей предметной области	+
		Н8	моделировать процессы автоматизации предметной области	+
		Н9	обоснования информационной модели предметной области	+
		Н10	моделирования процессов и предметной области объекта исследования	+
		Н11	моделирования процессов конкретной предметной области	+
ПК-06	Способность принимать участие во внедрении информационных систем	31	основы управления процессами внедрения IT-решений	+
		У1	осуществлять управление процессами внедрения IT-решений	+
		У2	выделить перечень и содержание работ при подготовке объекта к вводу системы в эксплуатацию	+
		Н1	оценки возможностей внедрения IT-решений	+
		Н2	формирования перечня и содержания работ при подготовке объекта к вводу системы в эксплуатацию	+
ПК-07	Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	31	правила настройки информационных систем	+
		32	инструменты и методы верификации и интеграции ИС	+
		33	основы организации электронного документооборота	+
		34	инструменты и методы аудита качества IT-продукции	+
		35	методологию организации документооборота	+
		36	основы делопроизводства	
		37	основы конфигурационного управления	+
		38	принципы организации электронной коммерции	
		39	функции систем управления конфигурациями	
		У1	проводить настройку информационных систем	+
		У2	оценивать параметры информационных систем	+
		У3	настраивать и эксплуатирования системы электронного документооборота	+
		У4	проводить аудит качества IT-продукции и использовать его результаты	+
		У5	применять правила ведения документации	+
		У6	использовать правила делопроизводства	
		У7	оценивать необходимость изменения конфигурации ИС	+
		У8	пользоваться программным обеспечением, реализующим задачи и функции электронной коммерции	
		У9	документировать изменения конфигураций	
		У10	эксплуатировать информационные системы и сервисы	+
У11	настраивать конфигурацию корпоративных ИС	+		
	Н1	адаптации ИС к потребностям пользователей	+	

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
		Н2	разработки системы оценки качества ИС	+
		Н3	работы с системами электронного документооборота	
		Н4	проведения аудита качества IT-продукции	+
		Н5	оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей	+
		Н6	работы с технической документацией	+
		Н7	работы с документами	+
		Н8	оценки соответствия конфигурации ИС требованиям заказчика	+
		Н9	работы с сервисами электронной коммерции	+
		Н10	работы со средствами конфигурационного управления	+
		Н11	эксплуатации информационных систем и сервисов	+
		Н12	использования конфигураций корпоративных ИС	+
		ПК-08	Способность проводить тестирование	31
32	технологии тестирования информационных систем			+
У1	тестировать ИС на соответствие параметрам качества			+
У2	проводить тестирования информационных систем			+
У3	провести тестирование и отладку проектируемой/внедряемой ИС			+
Н1	проведения тестирования, обработки и использования их результатов			+
Н2	организации тестирования информационных систем			+
Н3	тестирования и отладки проектируемой/внедряемой ИС			+
ПК-09	Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	31	программные средства реализации баз данных	+
		У1	разрабатывать структуру баз данных	+
		У2	разрабатывать даталогические модели баз данных	+
		У3	проектировать информационное обеспечение решения прикладных задач	+
		Н1	использования программных средств реализации баз данных	+
		Н2	управления базами данных	+
		Н3	проектирования информационного обеспечения решения прикладных задач	+
ПК-10	Способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	31	возможности глобальных сетей для решения задач профессиональной деятельности	+
		32	основы веб-программирования	+
		33	программные средства реализации ИС и ИТ	
		34	характеристики каналов коммуникаций и коммуникационного оборудования	
		35	принципы обеспечения информационной безопасности организации	+
		У1	пользоваться сервисами глобальных сетей	+
		У2	разрабатывать web-сайты	+
		У3	работать с типовыми конфигурациями корпоративных	+

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
			информационных систем и разрабатывать собственные	
		У4	обосновывать выбор каналов коммуникаций и коммуникационного оборудования	+
		У5	управлять информационной безопасностью	+
		У6	проектировать и настраивать локальные компьютерные сети	
		У7	определять параметры безопасности корпоративной ИС	+
		У8	анализировать систему обеспечения информационной безопасности субъекта	+
		У9	обеспечить необходимый уровень информационной безопасности данных проектируемой (внедряемой) ИС	+
		Н1	практической работы с информационными ресурсами глобальных сетей	+
		Н2	web- программирования	
		Н3	работы с корпоративными ИС	+
		Н4	выбора каналов коммуникаций и коммуникационного оборудования	
		Н5	оценки соответствия каналов коммуникаций и коммуникационного оборудования содержанию задач	+
		Н6	использования средств обеспечения информационной безопасности	+
		Н7	интеграции ПК в локальные компьютерные сети	
		Н8	настройки параметров безопасности корпоративной информационной системы	+
Н9	управления системой информационной безопасности субъекта	+		
Н10	создания необходимого уровня информационной безопасности данных проектируемой/внедряемой ИС	+		
ПК-11	Способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	31	методы создания и проведения презентации	+
		32	особенности создания компьютерных презентаций	+
		33	особенности организации и методы обучения пользователей информационных систем	+
		34	возможности технологий мультимедиа при решении задач профессиональной деятельности	+
		35	возможности средств компьютерной графики при решении задач профессиональной деятельности	+
		У1	создавать компьютерные презентации и демонстрировать их	+
		У2	разрабатывать методическое обеспечение учебных курсов	+
		У3	использовать средства мультимедиа в презентациях IT-проектах	+
		У4	использовать средства компьютерной графики в презентациях IT-проектах	+
		У5	осуществлять презентацию выполненной работы	+
		У6	использовать расширенные возможности компьютерных презентаций	+
		Н1	работы с программами подготовки и просмотра презентаций	+
		Н2	проведения обучения пользователей ИС	

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
		Н3	обработки аудио- и видео контента	+
		Н4	обработки графических изображений	+
		Н5	создания компьютерных презентаций	+
		Н6	использования программных средств создания компьютерных презентаций	+
ПК-12	Способен эффективно взаимодействовать с субъектами профессиональных коммуникаций	31	методы управления конфликтами	
		32	основы работы с учетной системой	
		33	основы организации эффективного взаимодействия с субъектами профессиональных коммуникаций	+
		34	основные закономерности, формы регулирования социального поведения	
		35	основы нормативно-правового регулирования общественных отношений	
		36	основы социальной психологии и психологии межличностных и межгрупповых отношений	
		37	структуру, содержание, формы и механизмы социальных коммуникаций	
		38	правила оформления документов	+
		39	основы организации делопроизводства	+
		У1	применять методы управления конфликтами	
		У2	организовать работу с учетной системой	
		У3	организовывать взаимодействие с участниками IT-проектов	
		У4	ориентироваться в системе социальных институтов и отношений	+
		У5	применять методы нормативно-правового регулирования общественных отношений	
		У6	формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам	+
		У7	эффективно выстраивать межличностные, групповые и организационные коммуникации	+
		У8	поддерживать коммуникационные взаимодействия	
		У9	осуществлять коммуникационные взаимодействия	
		У10	принимать участие в реализации проектной деятельности в рамках рабочей группы	
		Н1	урегулирования конфликтов	
		Н2	работы с учетной системой	
Н3	разработки плана коммуникаций с участниками IT-проектов			
Н4	толкования социальных событий и явлений			
Н5	использования методов нормативно-правового регулирования общественных отношений	+		
Н6	применения способов социально-психологического воздействия			
Н7	составления плана контактов с заказчиками	+		
Н8	составления протокола переговоров с заказчиком			
Н9	применении технологий оптимизации межличностного, группового общения			

Профессиональная компетенция		Индикаторы достижения профессиональных компетенций		Защита ВКР
		Н10	ведения документации	
		Н11	обеспечения взаимодействия с субъектами профессиональных коммуникации	
		Н12	выполнения проектного задания в рабочей группе	
ПК-13	Способность осуществлять управление ИТ-проектами	31	основы менеджмента ИТ-проектов	+
		32	современные подходы и стандарты автоматизации организации	+
		33	отраслевую нормативную документацию	+
		34	основы управления качеством информационных систем	+
		У1	планировать и контролировать работу по созданию ИТ-проектов	+
		У2	разрабатывать регламенты обеспечения качества ИТ-продукции	+
		У3	управлять конфигурациями корпоративных информационных систем	+
		У4	управлять процессом проектирования и разработки ИС конкретной предметной области	+
		Н1	реализации функций управления ИТ-проектами	+
		Н2	оценки соответствия качества информационных систем заявленным требованиям	+
		Н3	управления процесса и разработки корпоративных информационных систем	+
		Н4	управления процессом проектирования и разработки ИС конкретной предметной области	+

### 3. Форма, объем и строки ГИА

#### 3.1. Форма государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

#### 3.2. Объем государственной итоговой аттестации

Всего 9 зачетных единиц

#### 3.3. Сроки государственной итоговой аттестации

при очной форме обучения – 8 семестр, при заочной – 10 семестр;  
конкретные сроки проведения предусмотрены календарным учебным графиком.

### 4. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

#### 4.1. Общие требования к ВКР и порядок выполнения

Общие требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения изложены в П ВГАУ 1.1.03 - 2018 ПОЛОЖЕНИЕ об итоговой аттестации выпускников по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Выпускная квалификационная работа бакалавра является формой оценки уровня его профессиональной квалификации.

Требования к выпускным квалификационным работам (ВКР) определяются уровнем образовательной программы и квалификацией, присваиваемой выпускнику после успешного завершения аттестационных испытаний.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки.

Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать направлению подготовки и направленности (профилю) ОП ВО и области профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: создание (модификацию) и сопровождение информационных систем (далее - ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС в т.ч.: выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются прикладные и информационные процессы, информационные технологии, информационные системы.

ВКР призвана выявить способность выпускников на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические аспекты в области информационного обеспечения управления организацией, подтвердить наличие профессиональных компетенций.

Основными целями выпускной квалификационной работы бакалавра являются систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных при освоении ОП ВО; развитие навыков самостоятельной работы в решении конкретных проблем и вопросов в области проектирования, реализации и внедрения информационных систем и технологий в менеджменте АПК.

В соответствии с поставленными целями выпускник в процессе выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра должен обосновать актуальность выбранной темы и ее значение в решении проблем прикладной информатики; изучить теоретические положения, нормативно-техническую и правовую документацию, статистические материалы, справочную, специальную и научную литературу по избранной теме и изложить свою точку зрения по относящимся к ней дискуссионным вопросам; провести оценку состояния и тенденций развития объекта исследования и выявить особенности предметной области автоматизации; провести оценку уровня развития организационного, технического, программного, информационного обеспечения объекта исследования; разработать, реализовать и (или) внедрить проект информационной системы, реализующей функции обработки управленческой информации; сформулировать выводы и обосновать предложения и рекомендации по совершенствованию системы информационного обеспечения управления агропродовольственными и агроэкономическими системами различного уровня; оформить выпускную квалификационную работу в соответствии с установленными требованиями.

Выпускная квалификационная работа выполняется обучающимся по материалам, собранным им лично в период прохождения производственных практик: технологической (проектно-технологической) практики и преддипломной практики.

Обучающийся несет полную ответственность за самостоятельность и достоверность проведенного исследования в рамках выпускной квалификационной работы. Все использованные в работе материалы и положения из опубликованной научной и учебной литературы, других информационных источников обязательно должны иметь на них ссылки.

Выпускная квалификационная работа должна иметь следующую структуру: титульный лист; задание; содержание; введение; основная часть, состоящая, как правило, из трех разделов (теоретического, обзорного по заявленной проблематике; аналитического, описывающего объект исследования и предметную область автоматизации; проектного, демонстрирующего знания, умения и навыки обучающегося по разработке, реализации и (или) внедрения проектов информационных систем, реализующих функции обработки управленческой информации); заключение, включающее выводы и предложения (рекомендации); список используемых источников; приложения (при необходимости).

Основными требованиями к работе являются: четкость и логическая последовательность изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающая возможность неоднозначного их толкования; конкретность изложения и интерпретации теоретических положений и полученных результатов; обоснованность выводов, рекомендаций и предложений; использование при выполнении и оформлении ВКР соответствующего современного программного обеспечения.

Содержание ВКР должно соответствовать названию темы.

Работа считается выполненной в полном объеме в том случае, если в ней нашли отражение все проблемы и вопросы, предусмотренные заданием на выполнение выпускной квалификационной работы.

На каждом этапе работы над ВКР студент должен продемонстрировать практически весь спектр компетенций, а руководитель имеет возможность оценить уровень их достижения и зафиксировать в своем отзыве.

Организация выполнения ВКР возлагается на выпускающую кафедру, которая должна ознакомить обучающегося не менее чем за шесть месяцев до начала итоговой аттестации с рекомендуемой тематикой выпускных квалификационных работ. Руководители ВКР определяются выпускающими кафедрами и назначаются приказом ректора Университета. Руководитель выпускной квалификационной работы бакалавра должен иметь ученую степень. Руководителями ВКР бакалавров могут быть также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты организаций - заказчиков, других предприятий и учреждений, обладающие практическим опытом работы по направлению темы ВКР. Координацию и контроль подготовки выпускной квалификационной работой обучающегося осуществляет руководитель ВКР, являющийся, как правило, профессором, доцентом выпускающей кафедры.

#### **4.2. Тематика ВКР**

Тематика ВКР определяется выпускающими кафедрами и ученым советом факультета. Темы выпускных квалификационных работ определяются исходя из региональных особенностей территории и производства. По своему содержанию темы ВКР должны предлагать решение конкретных задач в области профессиональной деятельности.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники.

При выборе тематики выпускных квалификационных работ рекомендуется учитывать реальные задачи экономики, социальной сферы, науки и практики в соответствии с направлениями научной деятельности Образовательной организации, работодателей.

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется на фактических материалах конкретной организации – как правило, объекта прохождения производственной / преддипломной практики, на основе глубокого изучения теоретических вопросов, относящихся к избранной теме работы, детального анализа практических материалов по основным направлениям деятельности объекта исследования. Обучающийся самостоятельно выбирает тему выпускной квалификационной работы исходя из ее актуальности, научного или практического интереса, наличия достаточного фактического и статистического материала.

Обучающийся, желающий выполнить выпускную квалификационную работу на тему, не предусмотренную примерным перечнем, должен обосновать свой выбор и получить согласие научного руководителя и разрешение заведующего профильной кафедры.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в приложении 1.

#### **4.3. Процедура защиты ВКР**

Завершенная и оформленная в соответствии с указанными выше требованиями выпускная квалификационная работа подписывается обучающимся и не позднее, чем 7 дней до защиты представляется руководителю.

После изучения содержания работы руководитель оформляет отзыв и подписывает ее. В письменном отзыве руководитель всесторонне характеризует качество работы, отмечает

положительные стороны, особое внимание обращает на отмеченные ранее недостатки, не устранённые обучающимся, обосновывает возможность или нецелесообразность представления выпускной квалификационной работы к защите.

В отзыве руководитель отмечает также ритмичность выполнения работы в соответствии с графиком, добросовестность, определяет степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленные в период написания выпускной квалификационной работы, степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам соответствующего уровня.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Затем работа проверяется на объем заимствований в системе <Антиплагиат. ВУЗ>. Обучающийся вместе с выпускной квалификационной работой предоставляет ее электронную версию. Ответственные за проверку выпускных квалификационных работ на выпускающих кафедрах оказывают методическую помощь обучающимся при проверке системой <Антиплагиат. вуз> выполненных работ и готовят отчет о проверке ВКР на наличие заимствований.

Затем обучающийся оформляет заявление на имя декана о согласии на размещение ВКР в электронной библиотеке университета.

Выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя, заявление о согласии на размещение в электронной библиотеке университета, отчет о проверке ВКР на наличие заимствований предоставляются в экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты.

При защите выпускной квалификационной работы, выпускники должны, опираясь на полученные знания, умения и навыки, показать способность самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности, излагать информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях экзаменационной комиссии при участии не менее двух третей ее состава.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после обсуждения членами Государственной экзаменационной комиссии и оформления в установленном порядке Протоколами заседания экзаменационной комиссии.

Оценку результатов выполнения ВКР производят члены экзаменационной комиссии.

Объектами оценки являются: ВКР; иллюстративный материал, выставаемый студентом на защиту ВКР; доклад студента на заседании государственной экзаменационной комиссии; ответы обучающегося на вопросы, заданные членами комиссии в ходе защиты ВКР.

Критериями оценки ВКР являются: научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации; использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики; творческий подход к разработке темы; правильность и научная обоснованность выводов; стиль изложения; оформление выпускной квалификационной работы; степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы бакалавра, так и в процессе её защиты; чёткость и аргументированность ответов обучающегося на вопросы, заданные ему в процессе защиты; оценки руководителя в отзыве.

По результатам защиты ВКР Государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о присвоении выпускнику соответствующей квалификации.

#### **4.4. Фонд оценочных средств итоговой аттестации.**

##### **Шкала и критерии оценивания достижения компетенций**

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются по 4-х балльной системе.

### Шкала академических оценок результатов сдачи государственного экзамена

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

### Критерии достижения компетенций по результатам защиты ВКР

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Структура ВКР соответствует заданию и отличается глубоко раскрытыми разделами. Обучающийся показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал ВКР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятые в представленной ВКР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области
Хорошо, продвинутый	Структура ВКР соответствует заданию и раскрыта в требуемом объеме. Обучающийся показывает знание всего программного материала, свободно излагает материал ВКР, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видоизмененные вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, принятые в представленной ВКР решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании принятого решения возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала.
Удовлетворительно, пороговый	Структура ВКР соответствует заданию. Обучающийся имеет фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии.
Неудовлетворительно, компетенции не освоены	Обучающийся не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в ВКР расчеты, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии.

На основании результатов защиты выпускной квалификационной работы делается заключение об уровне освоения выпускником ОП ВО и готовности к выполнению определенным в ОП видам профессиональной деятельности.

Типовые вопросы для оценки достижения компетенций в ходе защиты ВКР

Вопрос	Компетенция
Какие методы были использованы при анализе предметной области?	УК-1
Какие задачи автоматизации были определены в процессе анализа предметной области?	УК-2
Какое деление разработчиков на группы целесообразно провести при проектировании и (или внедрении) ИС?	УК-3
Какие правила деловой коммуникации были использованы?	УК-4
Какие причинно-следственные связи были выявлены между объектами предметной области?	УК-5
Какие были выявлены закономерности эволюции ИС и ИТ	УК-5
Какие механизмы управления временем были использованы при реализации ВКР?	УК-6
Какие комплексы физических упражнений можно выполнять при работе на компьютере?	УК-7
Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при эксплуатации ИС?	УК-8
Какие методы математического анализа и моделирования были использованы при проектировании ИС?	ОПК-1
Какой набор программных средств необходим при эксплуатации и (или внедрения) ИС?	ОПК-2
Какие требования информационной безопасности необходимо соблюдать при эксплуатации проектируемой ИС?	ОПК-3
Какая техническая документация была разработана в процессе проектирования и (или внедрения) ИС?	ОПК-4
Какой набор технических средств необходим при эксплуатации и (или внедрения) ИС?	ОПК-5
Какие организационно-технические и экономические процессы были проанализированы в процессе проектирования и (или внедрения) ИС	ОПК-6
Какие виды алгоритмов целесообразно использовать при проектировании и (или внедрении) ИС?	ОПК-7
На каких стадиях жизненного цикла создания ИС Вы принимали непосредственное участие?	ОПК-8
Каких заинтересованных участников можно выделить при проектировании и (или внедрении) ИС?	ОПК-9
Какие виды обследования были использованы при проектировании ИС?	ПК-01
Какие виды обследования были использованы при внедрении ИС?	ПК-01
Какие можете назвать методы разработки и адаптации ИС?	ПК-02
Какие виды обеспечения ИС были разработаны в процессе исследования?	ПК-03
Какие элементы содержит техническое задание на разработку информационной системы?	ПК-04

Вопрос	Компетенция
Какие элементы содержит техническое задание на внедрение информационной системы?	ПК-04
Какие методы моделирования бизнес-процессов были использованы при проектировании ИС?	ПК-05
Какие методы моделирования бизнес-процессов были использованы при внедрении ИС?	ПК-05
Какие основные этапы внедрения ИС?	ПК-06
Какие особенности настройки и сопровождения ИС были выявлены?	ПК-07
Какие элементы тестирования были использованы при проектировании ИС?	ПК-08
Какие элементы тестирования были использованы при внедрении ИС?	ПК-08
Какие элементы ведения баз данных были использованы при проектировании ИС?	ПК-09
Какие элементы ведения баз данных были использованы при внедрении ИС?	ПК-09
Какие методы информационной безопасности были использованы при проектировании ИС?	ПК-10
Какие методы информационной безопасности были использованы при внедрении ИС?	ПК-10
Какие правила необходимо соблюдать при презентации проекта разработки ИС?	ПК-11
Какие правила необходимо соблюдать при презентации проекта внедрения ИС?	ПК-11
С какими субъектами профессиональных коммуникаций взаимодействовали при проектировании ИС?	ПК-12
С какими субъектами профессиональных коммуникаций взаимодействовали при внедрении ИС?	ПК-12
Какие элементы управления ИТ-проектами были использованы при проектировании ИС?	ПК-13
Какие элементы управления ИТ-проектами были использованы при внедрении ИС?	ПК-13

## 5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами итогового испытания. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов аттестационного испытания. Для рассмотрения апелляции секретарь экзаменационной комиссии направившего в апелляционную комиссию протокол заседания экзаменационной комиссии, заключение председателя экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв

и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы). Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии на которое приглашаются председатель экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию, Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося. При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

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

- об удовлетворении апелляции! если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат аттестационного испытания.

В случае подтверждения допущенных нарушений и их влияния на результат ИА результат проведения аттестационного испытания подлежит аннулированию в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти аттестационное испытание в сроки, установленные университетом, при рассмотрении апелляции о несогласии с результатами аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата аттестационного испытания и выставления нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Повторное проведение аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение аттестационного испытания не принимается.

## 6. Учебно-методическое обеспечение ВКР

### 6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Акперов И.Г. Информационные технологии в менеджменте: учебник / И. Г. Акперов, А. В. Сметанин. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 400 с. <URL:<http://new.znanium.com/go.php?id=1010110>>
2. Алексеев А.П. Современные мультимедийные информационные технологии [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / А.П. Алексеев, А.Р. Ванютин. - Москва: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2017. - 108 с. <URL:<http://new.znanium.com/go.php?id=858607>>.
3. Алпатов Ю. Н. Математическое моделирование производственных процессов [Электронный ресурс] / Ю.Н. Алпатов. - 2-е изд., испр. - Лань, 2018. - 136 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/107271>>
4. Антамошкин О.А. Программная инженерия. Теория и практика [электронный ресурс] / О. А. Антамошкин. -Красноярск: СФУ, 2012. - 247 с. <URL:<http://znanium.com/go.php?id=492527>>
5. Антипов В.А. Введение в программную инженерию [электронный ресурс]: Учебник / В. А. Антипов, А. А. Бубнов. - Москва: ООО "КУРС": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 336 с. <URL:<http://znanium.com/go.php?id=1035160>>
6. Антипов В.А. Введение в программную инженерию [электронный ресурс]: Учебник / В. А. Антипов, А. А. Бубнов. - Москва: ООО "КУРС": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 336 с. <URL:<http://znanium.com/go.php?id=1035160>>
7. Астапчук В.А. Архитектура корпоративных информационных систем [электронный ресурс]: ВО - Бакалавриат / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. - Новосибирск: НГТУ, 2015. - 75 с. <URL:<http://new.znanium.com/go.php?id=546624>>
8. Базилевич А.И. Управление проектами [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / А.И. Базилевич, В.И. Денисенко. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 349 с. <URL:<http://new.znanium.com/go.php?id=997138>>
9. Баранова Е.К. Информационная безопасность и защита информации [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. - Москва: Издательский Центр РИОР, 2018. - 336 с. <URL:<http://new.znanium.com/go.php?id=957144>>
10. Бедердинова О.И. Программирование на языках высокого уровня [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / О. И. Бедердинова, Т. А. Минеева. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. 159 с. <URL:<http://new.znanium.com/go.php?id=>
11. Бедердинова О.И. Программирование на языках высокого уровня [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 159 с. <URL:<http://new.znanium.com/go.php?id=1>
12. Бородин А.В. Методы оптимальных решений [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / А. В. Бородин, К. В. Пителинский. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 203 с. <URL:<http://new.znanium.com/go.php?id=962150>>
13. Булыгина О.В. Имитационное моделирование в экономике и управлении [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / О.В. Булыгина, А.А. Емельянов. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 592 с. <URL:<http://new.znanium.com/go.php?id=988>
14. Быстренина И.Е. Электронная коммерция [электронный ресурс]: ВО - Бакалавриат / И.Е. Быстренина. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2019. - 90 с. <URL:<http://new.znanium.com/go.php?>>
15. Бычков М.И. Основы программирования на VBA для Microsoft Excel [электронный ресурс]: Профессиональное образование / М.И. Бычков. - Новосибирск: НГТУ, 2010. - 99 с. <URL:<http://new.znanium.com/go.php?id=549331>>
16. Варфоломеева А.О. Информационные системы предприятия [электронный ресурс]: Учебное пособие : ВО - Бакалавриат / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 330 с. <URL:<http://new.znanium.com/go.php?id>
17. Вдовин В.М. Теория систем и системный анализ [электронный ресурс]: ВО - Бакалавриат / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2018. - 644 с. <URL:<http://new.znanium.com/go.php?id=415155>>
18. Волк В.К. Практическое введение в программную инженерию: учебное пособие / В.К. Волк. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 100 с. <URL: <https://e.lanbook.com/book/119634>>

19. Волк, В.К. Практическое введение в программную инженерию: учебное пособие / В.К. Волк. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 100 с. <URL: <https://e.lanbook.com/book/119634>>
20. Гвоздева В.А. Базовые и прикладные информационные технологии [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / В. А. Гвоздева. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019. - 383 с. <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1019243>>
21. Гвоздева В.А. Базовые и прикладные информационные технологии [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / В. А. Гвоздева. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019. - 383 с. <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1019243>>
22. Горфинкель В.Я. Экономика организаций (предприятий) [электронный ресурс]: Учебник для вузов: ВО - Бакалавриат / В. Я. Горфинкель, В. А. Швандар. - Москва: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2019. - 663 с. <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1028649>>
23. Гришина Н.В. Информационная безопасность предприятия [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / Н. В. Гришина. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017. - 239 с. <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=612572>>
24. Гуриков С.Р. Интернет-технологии [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / С. Р. Гуриков. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019. - 184 с. <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=995496>>
25. Душин В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем [электронный ресурс]: ВО - Бакалавриат / В.К. Душин. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2018. - 348 с. <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=450784>>
26. Евдокимова Л.М. Электронный документооборот и обеспечение безопасности стандартными средствами windows [электронный ресурс]: Учебное пособие. ВО - Бакалавриат / Л. М. Евдокимова, В. В. Корябкин. - Москва: ООО "КУРС", 2019. - 296 с. <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=102598>>
27. Жук Ю.А. Информационные технологии: мультимедиа / Ю.А. Жук. - Москва: Лань, 2018. <URL: <https://e.lanbook.com/book/102598>>
28. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / Н. Н. Заботина. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 331 с. <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=542810>>
29. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / А. В. Затонский. - Москва: Издательский Центр РИОР, 2014. - 344 с. <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=400563>>
30. Заяц А.М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Заяц, Н.П. Васильев. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 120 с. <URL: <https://e.lanbook.com/book/102598>>
31. Золотухина Е.Б. Моделирование бизнес-процессов / Е. Б. Золотухина, С. А. Красникова, А. С. Вишня. - Москва: ООО "КУРС"; ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 79 с. <URL: <http://znaniium.com/go.php?id=767202>>
32. Игнашева Е.П. Системы счисления, алгоритмизация и программирование [электронный ресурс]: Учебное пособие / Е. П. Игнашева. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 224 с. <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1023196>>
33. Исаев Г.Н. Управление качеством информационных систем [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / Г.Н. Исаев. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 248 с. <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=543677>>
34. Кара-Ушанов В.Ю., SQL — язык реляционных баз данных: Учебное пособие / В.Ю. Кара-Ушанов. — 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 156 с. — Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/947669>
35. Кибанов А.Я. Конфликтология [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / А. Я. Кибанов, И. Е. Ворожейкин. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 301 с. <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=982125>>
36. Кирсанова М.В. Современное делопроизводство [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / М.В. Кирсанова. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2007. - 312 с. <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=130145>>
37. Кирсанова М.В. Современное делопроизводство [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / М.В. Кирсанова. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2007. - 312 с. <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=130145>>

38. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / В. В. Коваленко. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2018. - 320 с. <URL:<http://new.znaniium.com/go.php?id=980117>>
39. Кузин А.В. Основы работы в Microsoft Office 2013 [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017. - 160 с. <URL:<http://new.znaniium.com/go.php?id=561022>>
40. Кузин А.В. Программирование на языке Си [электронный ресурс]: ВО - Бакалавриат / А. В. Кузин, Е. В. Чумакова. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019. - 143 с. <URL:<http://new.znaniium.com/go.php?id=1007488>>
41. Кузнецов А.С. Системное программирование [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов. - Красноярск: СФУ, 2018. - 170 с. <URL:<http://new.znaniium.com/go.php?id=1032183>>
42. Кузьмич Р.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [электронный ресурс]: Учебное пособие : ВО - Бакалавриат / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков. - Красноярск: СФУ, 2018. - 120 с. <URL:<http://new.znaniium.com/go.php?id=1032192>>
43. Куняев Н.Н. Конфиденциальное делопроизводство и защищенный электронный документооборот [электронный ресурс]: ВО - Бакалавриат / Н.Н. Куняев, А.С. Демушкин. - Москва: Издательская группа "Логос", 2011. - 452 с. <URL:<http://new.znaniium.com/go.php?id=468998>>
44. Лычкина Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие / Лычкина Н.Н. - М: ИНФРА-М, 2014. - 254 с. <URL:<http://new.znaniium.com/go.php?id=429005>>
45. Маран М.М. Программная инженерия [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.М. Маран.- СПб: Лань, 2018. - 196 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/106733>>
46. Маран М.М. Программная инженерия [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.М. Маран.- СПб: Лань, 2018. - 196 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/106733>>
47. Мастяева И.Н. Методы оптимальных решений [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / И. Н. Мастяева, Г. И. Горемыкина. - Москва: ООО "КУРС", 2018. - 384 с. <URL:<http://new.znaniium.com/go.php?id=944821>>
48. Матвеева Л.Г. Управление ИТ-проектами [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / Л. Г. Матвеева, А. Ю. Никитаева. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2016. - 228 с. <URL:<http://new.znaniium.com/go.php?id=991956>>
49. Никитаева А.Ю. Корпоративные информационные системы [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Таганрог: ЮФУ, 2017. - 149 с. <URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/996036>>
50. Никулин Е.А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы / Е.А. Никулин. - Москва: Лань, 2017. - <URL:<https://e.lanbook.com/book/93702>>
51. Никулин Е.А. Компьютерная графика. Оптическая визуализация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Никулин Е. А. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 200 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/108463>>
52. Одинцов Б.Е. Информационные ресурсы и технологии в экономике [электронный ресурс]: ВО - Бакалавриат / Б.Е. Одинцов, А.Н. Романов. -Москва: Вузовский учебник, 2019. - 462 с. <URL:<http://new.znaniium.com/go.php?id=1032991>>
53. Рочев К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.В. Рочев. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 128 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/122181>>
54. Саблукова Н.Г. Программирование в среде Delphi. Основные команды. Первые проекты [Электронный ресурс]: учебное пособие / Саблукова Н.Г. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 124 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/123694>>
55. Саблукова Н.Г. Программирование в среде Delphi. Создание проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Саблукова Н.Г. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 64 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/123693>>
56. Сковиков А.Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Г. Сковиков. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 260 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/119637>>
57. Советов Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - Москва : Лань, 2017. - 442 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/93007>>
58. Соколова В.В. Разработка мобильных приложений [электронный ресурс]: Учебное пособие: Профессиональное образование / В.В. Соколова. - Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2014. - 176 с. <URL:<http://new.znaniium.com/go>>

59. Староверова Н.А. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебник / Н.А. Староверова. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 308 с. <URL:https://e.lanbook.com/book/125737>
60. Улезько А.В. Информационные технологии в менеджменте: учебное пособие / А.В. Улезько, Е.Ю. Горюхина, В.П. Рябов. - Воронеж: ВГАУ, 2014. - 212 с. <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b90852.pdf >
61. Ушакова О.А. Документоведение [электронный ресурс]: Учебное пособие: Профессиональное образование / О. А. Ушакова. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 64 с. <URL:http://new.znaniium.com/go.php?id=809874>
62. Ушакова О.А. Документоведение [электронный ресурс]: Учебное пособие: Профессиональное образование / О. А. Ушакова. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 64 с. <URL:http://new.znaniium.com/go.php?id=809874>
63. Черников Б.В. Управление качеством программного обеспечения [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / Б. В. Черников. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2012. - 240 с. <URL:http://new.znaniium.com/go.php?id=256901>
64. Чернышева Ю.Г. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия (организации) [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / Ю. Г. Чернышева. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 421 с. <URL:http://new.znaniu>
65. Шарков Ф.И. Общая конфликтология [электронный ресурс]: ВО - Бакалавриат / Ф. И. Шарков, В. И. Сперанский. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2018. - 240 с. <URL:http://new.znaniium.com/go.php?id=512837>
66. Шустова Л.И. Базы данных [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 304 с. <URL:http://new.znaniium.com/go.php?id=491069>

#### Методические издания

1. Улезько А.В. Порядок оценивания результатов достижения компетенций: методические материалы для основной образовательной программы по направлению: 09.03.03 Прикладная информатика, профиль: Информационные системы и технологии в менеджменте АПК / А.В. Улезько, С.А. Кулев, А.А. Толстых. – Воронеж: ВГАУ, 2019. – 24 с.
2. Улезько А. В. Порядок формирования компетенций: методические материалы для основной образовательной программы бакалавриата по направлению: 09.03.03 Прикладная информатика, профиль: Информационные системы и технологии в менеджменте АПК / А.В. Улезько, С.А. Кулев, А.А. Толстых. – Воронеж: ВГАУ, 2019. – 39 с.

#### Периодические издания

1. Алгоритмы, методы и системы обработки данных
2. Бизнес-информатика
3. Инфокоммуникационные технологии
4. Информатика
5. Информационные и математические технологии в науке и управлении
6. Информационные ресурсы России
7. Информационные технологии в управлении и экономике
8. Информация и безопасность
9. Правовая информатика
10. Программирование
11. Программные продукты и системы
12. Программные продукты, системы и алгоритмы
13. Программные системы: теория и приложения
14. Системный анализ и прикладная информатика

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### Электронные библиотечные системы

1. Лань
2. ZNANIUM.COM
3. ЮРАЙТ
4. IPRbooks
5. E-library
6. Электронная библиотека ВГАУ

### Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>

### Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	КомпьютерПресс	<a href="https://compress.ru/">https://compress.ru/</a>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение ГИА

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации предусматривает наличие аудитории для защиты выпускной квалификационной работы, предполагающей наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, рабочего места для студента, компьютерной техники с необходимым лицензионным программным обеспечением, демонстрационного оборудования,

### 7.1. Помещения и оборудование

Наименование помещений с указанием перечня оборудования и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия в электронном виде, компьютеры с возможностью подключения к Интернет и доступом в ЭИОС; программное обеспечение: MS Windows, MS Office, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1, а.: 120, 219
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1, а.: 117, 118
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия в электронном виде, компьютеры с возможностью подключения к Интернет и доступом в ЭИОС; программное обеспечение: MS Windows, MS Office, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, 1C v7.7/8, Free Pascal	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1, а.: 120, 219 (с 16.00 до 20.00)

### 7.2. Программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов AdobeReader / DjVuReader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrom / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель Media Player Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ
10	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК в локальной сети ВГАУ
11	Платформа 1C v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ
12	Среда программирования Microsoft Visual Studio (msdn)	ПК в локальной сети ВГАУ
13	Среда программирования CodeGearDelphi 2009	ПК в локальной сети ВГАУ
14	Среда программирования FreePascal	ПК в локальной сети ВГАУ

#### Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Автоматизация процессов продаж на основе интернет-магазина
2. Автоматизация системы обработки заявок (управления прецедентами)
3. Автоматизация управления товарооборотом предприятия
4. Автоматизация управленческой деятельности предприятий малого бизнеса
5. Автоматизация учета материально-производственных запасов предприятия
6. Проектирование информационной системы на основе облачных технологий для решения управленческих задач
7. Проектирование информационной системы для оценки финансового состояния предприятия
8. Проектирование информационной системы для оценки экономической эффективности деятельности предприятия
9. Проектирование информационной системы оценки влияния изменений климата на урожайность сельскохозяйственных культур
10. Проектирование информационной системы мобильного маркетинга
11. Проектирование эффективной системы интернет-рекламы
12. Проектирование информационно-коммуникационной системы предприятия
13. Разработка автоматизированной информационной системы управления персоналом предприятия
14. Разработка автоматизированной информационной системы определения потребности в орошении земель сельскохозяйственных предприятий
15. Разработка автоматизированной информационной системы по планированию затрат в растениеводстве
16. Разработка автоматизированной информационной системы по производственно-финансовому планированию
17. Разработка информационного обеспечения сбытовой деятельности предприятия
18. Разработка информационной системы по внутрихозяйственному планированию в растениеводстве в среде 1С: Предприятие
19. Разработка информационной системы по планированию потребности в минеральных удобрениях
20. Разработка информационной системы по планированию себестоимости продукции растениеводства
21. Разработка информационной системы по планированию урожайности сельскохозяйственных культур
22. Разработка информационной системы по управлению работой грузового автотранспорта в среде 1С: Предприятие
23. Разработка информационной системы по учету кадров предприятия
24. Разработка информационной системы по учету основных средств предприятия
25. Разработка логистической информационной системы предприятия
26. Разработка информационной системы текущего планирования в животноводстве в среде 1С-Предприятие
27. Разработка программного модуля к 1С для автоматизации отдельных бизнес-процессов
28. Разработка информационной системы управления персоналом предприятия
29. Разработка веб-представительства предприятия
30. Разработка интернет-ресурса для предприятия

31. Разработка мобильной версии веб-сайта предприятия
32. Разработка информационной системы по оптимизации использования минеральных удобрений
33. Разработка программы по оптимизации ассортимента продукции предприятия
34. Разработка программы оптимизации рационов кормления животных
35. Разработка проекта внедрения системы электронного документооборота
36. Разработка рекомендаций по выбору и внедрению CRM-системы
37. Разработка рекомендаций по выбору и внедрению ERP-системы
38. Управление проектом по разработке IT-продуктов
39. Разработка (совершенствование) системы управления электронным документооборотом в организации.
40. Инновационный менеджмент организации с применением информационных технологий.
41. Оптимизация запасов продукции на складе организации (на конкретном примере).
42. Совершенствование управления ресурсами организации с использованием информационных технологий (на конкретном примере).
43. Маркетинговые исследования с применением информационных технологий (на конкретном товарном рынке).
44. Маркетинговая деятельность организации с применением информационных технологий.
45. Проектирование системы поддержки принятия стратегических решений (на примере конкретной организации).
46. Рекламная деятельность фирмы с применением информационных технологий.
47. Риск-менеджмент организации с использованием информационных технологий.