

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Декан факультета компьютерных наук



Алгазинов Э.К. (ФИО)  
14.05.2019 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. Код и наименование направления подготовки:  
09.03.03 Прикладная информатика
2. Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике
3. Квалификация выпускника: бакалавр
4. Форма(ы) обучения: очная
5. Утверждена Ученым советом факультета компьютерных наук  
( протокол № 6 от 15.05.2019)
6. Учебный год: 2019-2020

**7. Цель государственной итоговой аттестации:** определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы Прикладная информатика в экономике

(наименование профиля подготовки/специализации)

соответствующим требованиям ФГОС по направлению подготовки/специальности  
09.03.03 Прикладная информатика

(шифр, наименование направления подготовки/специальности)

утвержденный приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922.

**8. Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП:** Блок Б3, базовая часть

**9. Форма(ы) государственной итоговой аттестации:**

- защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

**10. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции выпускников):**

Код	Название
<b>Общекультурные компетенции</b>	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общениженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
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
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК-1	Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
ПК-2	Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы
ПК-3	Способность разрабатывать прикладное программное обеспечение и создавать прототипы информационных систем
ПК-4	Способность проектировать информационные системы по видам обеспечения
ПК-5	Способность моделировать прикладные процессы и предметную область
ПК-6	Способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ПК-7	Способность участвовать в процессах управления разработкой и внедрением информационных систем
ПК-8	Способность анализировать предметную область, автоматизировать бизнес-процессы
<b>Дополнительные компетенции</b>	

**11. Объем государственной итоговой аттестации в зачетных единицах / ак. час. – 9 / 324:** (указать в соответствии с учебным планом; элементы ГИА указываются в соответствии с учебным планом с учетом требований ФГОС)

- подготовка к защите и процедура защиты ВКР – 9 / 324. (указать в соответствии с учебным планом, если предусмотрена защита выпускной квалификационной работы)

## 12. Государственный экзамен - не запланирован

### 13 Требования к ВКР

#### 13.1. Порядок выполнения ВКР (рекомендации студенту по основным этапам выполнения ВКР)

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельную разработку или научное исследование в области цифровой экономики и цифрового управления, выполняемую студентом самостоятельно под руководством научного руководителя. Исследования и разработки в рамках ВКР, выполняемой на факультете компьютерных наук ВГУ, должны проводиться с использованием современных информационных технологий и содержать программные решения и/или компьютерные модели, реализованные в современных программных средах.

Первым и важным этапом ВКР является обзор предшествующих разработок по заданной тематике и постановка задачи. Дальнейший порядок выполнения ВКР определяется научным руководителем в зависимости от поставленной задачи и степени ее проработанности.

### **13.2. Примерный перечень тем ВКР**

- Разработка математического, информационного и программного обеспечений отдельных модулей, расширяющих функциональные возможности информационных технологий управления организационными структурами в экономике на платформе SAP;
- Разработка математического, информационного и программного обеспечений отдельных модулей, расширяющих функциональные возможности информационных технологий управления организационными структурами в экономике на платформе 1С;
- Разработка информационных технологий развития средств управления проектной деятельностью на платформах MS Project и ELMA.
- Создание программных продуктов по заказу предприятий - работодателей.
- Синтез и анализ моделей бизнес-процессов организационных систем при подготовке требования к созданию информационно-управляющей системы на инструментальных plataформах Busines Studio и ELMA.
- Разработка и исследование моделей и алгоритмов аналитического сопровождения функционирования организационных систем экономического назначения на основе средств машинного обучения и обработки больших данных.;

### **13.3. Структура ВКР** (*требования к оформлению текста и использованной литературы*)

ВКР бакалавра должна содержать обоснование выбора темы исследования, актуальность и научную новизну поставленной задачи, обзор и анализ опубликованной литературы, обоснование выбора методов и средств исследования, изложение полученных результатов, их анализ и обсуждение, заключение (выводы), список использованной литературы.

Рекомендуемая структура ВКР содержит следующие элементы в порядке их расположения в тексте:

**1. Титульный лист** (Приложение 2) – все экземпляры титульных листов диссертации подписываются студентом, научным руководителем и консультантом (если таковой необходим).

**2. Реферат.** Текст реферата должен отражать: ключевые слова, объект исследования или разработки; цель работы; методы и средства проведения работы; результаты работы. Объем реферата 1 стр.

**3. Содержание (оглавление)** содержит все заголовки разделов (глав) и подразделов ВКР и страницы, с которых они начинаются.

**4. Введение** оформляется в виде развернутой аннотации подготовленной к защите ВКР.

**5. Основная часть ВКР.** Как правило, основная часть должна состоять из трех – четырех разделов, в каждом из которых имеется несколько подразделов (не менее двух).

**6. Заключение** носит форму краткого и емкого отражения накопленной в основной части информации о разработке.

**7. Библиографический список** использованных источников составляет одну из существенных частей ВКР и отражает самостоятельную творческую работу студента.

Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в тексте ВКР. Не рекомендуется включать в этот список энциклопедии, научно-популярные книги, газеты.

**8. Приложения** содержат вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части ВКР. К ним, в первую очередь, относятся тексты разработанных программ или их наиболее интересных фрагментов.

Рекомендуемый объем ВКР 50 – 70 стр.

#### **13.4. Результаты обучения, характеризующие готовность выпускника к профессиональной деятельности, проверяемые на защите ВКР:**

Коды компетенций (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных, дополнительных ( <i>при наличии</i> ))	Результаты обучения	Примечание
УК-1	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.  УК-1.2 Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	

УК-2	<p>УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм.</p> <p>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм.</p> <p>УК-2.3 Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм.</p> <p>УК-2.4 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.5 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы.</p> <p>УК-2.6 Оценивает эффективность результатов проекта.</p>	
УК-3	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2 Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде.</p> <p>УК-3.3 Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия.</p> <p>УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды,</p> <p>оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды.</p> <p>УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат.</p> <p>УК-3.6 Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон.</p>	

УК-4	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения</p> <p>УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке</p> <p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном языке</p> <p>УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической и деловой коммуникации на государственном языке</p> <p>УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи.</p>	
УК-5	<p>УК-5.1. Определяет специфические черты исторического наследия и социокультурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования).</p> <p>УК-5.2 Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>УК-5.3 Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>	

УК-6	<p>УК-6.1 Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-6.2 Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.3 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения.</p> <p>УК-6.4 Реализует намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.5 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p> <p>УК-6.6 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата.</p>
------	--

УК-7	<p>УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>УК -7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.4 Понимает роль физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.5 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.6 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.</p>	
УК-8	<p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности;</p> <p>УК-8.3 Соблюдает и разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального и биологического происхождения; умеет грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности;</p> <p>УК-8.4 Готов принимать участие в оказании первой помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>УК-8.5 Решает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте; имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p>	

ОПК-1	<p><b>ОПК-1.1.</b> Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p><b>ОПК-1.2.</b> Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p><b>ОПК-1.3.</b> Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	
ОПК-2	<p><b>ОПК-2.1.</b> Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-2.2.</b> Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-2.3.</b> Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	

ОПК-3	<p><b>ОПК-3.1.</b> Знает 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.</p> <p><b>ОПК-3.2.</b> Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p><b>ОПК-3.3.</b> Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>	
ОПК-4	<p><b>ОПК-4.1.</b> Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>ОПК-4.2.</b> Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>ОПК-4.3.</b> Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	

ОПК-5	<p><b>ОПК-5.1.</b> Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p><b>ОПК-5.2.</b> Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p><b>ОПК-5.3.</b> Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	
ОПК-6	<p><b>ОПК-6.1.</b> Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p><b>ОПК-6.2.</b> Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p> <p><b>ОПК-6.3.</b> Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.</p>	

ОПК-7	<p><b>ОПК-7.1.</b> Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p><b>ОПК-7.2.</b> Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p><b>ОПК-7.3.</b> Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	
ОПК-8	<p><b>ОПК-8.1.</b> Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p><b>ОПК-8.2.</b> Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>ОПК-8.3.</b> Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>	

ОПК-9	<p><b>ОПК-9.1.</b> Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.</p> <p><b>ОПК-9.2.</b> Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.</p> <p><b>ОПК-9.3.</b> Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p>	
ПК-1	<p>ПК-1.1. Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС</p> <p>ПК-1.2. Управление ожиданиям из заказчика</p>	
ПК-2	<p>ПК-2.1. Разработка требований и проектирование программного обеспечения.</p> <p>ПК-2.2. Разработка требований и проектирование технического обеспечения.</p>	
ПК-3	<p>ПК-3.1. Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС</p> <p>ПК-3.2. Кодирование на языках программирования</p>	
ПК-4	<p>ПК-4.1. Выявление требований к ИС</p> <p>ПК-4.2. Проектирование и дизайн ИС</p>	
ПК-5	<p>ПК-5.1 Разработка модели бизнес-процессов заказчика</p> <p>ПК-5.2 Работать с инструментальными средствами моделирования предметной области</p>	
ПК-6	<p>ПК-6.1 Создание пользовательской документации к ИС</p> <p>ПК-6.2 Методологическое обеспечение обучения пользователей ИС</p>	

ПК-7	ПК-7.1 Согласование запросов на изменение с заказчиком ПК-7.2 Управление заинтересованными сторонами проекта ПК- 7.3 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	
ПК-8	ПК-8.1 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС ПК-8.2 Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика	

### **13.5 Процедура защиты ВКР и методические рекомендации для студента (требования к уровню оригинальности, наличию публикаций и т.д.)**

Выполнение работы должно свидетельствовать о том, что студент самостоятельно производил разработку темы, смог определить профессиональные проблемы, общие методы их решения.

Совокупность полученных результатов ВКР должно свидетельствовать о наличии у студента необходимых знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности.

Рекомендуется провести до защиты ВКР аprobацию ее основных результатов на конференциях ФКН и в сборнике студенческих научных работ.

### **13.6. Фонд оценочных средств для защиты ВКР**

#### **13.6.1. Примерный перечень вопросов на защите ВКР**

- какие теоретические разделы легли в основу ваших разработок или исследований?
- какие программные и технические системы потребуются для промышленной реализации вашей разработки?
- какие аналоги имеются у вашей разработки?
- оцените конкурентные преимущества вашей разработки и перспективы внедрения.
- раскройте суть употребляемых в докладе аббревиатур.

#### **13.6.2. Критерии и шкала оценивания результатов ВКР**

Критерии и шкала оценивания ВКР представлены в таблице:

Критерии оценивания	Шкала оценивания, баллы
---------------------	-------------------------

Актуальность, практическая и теоретическая значимость работы	<p>2 – в ВКР полно и аргументировано представлена актуальность исследования, раскрыта степень изученности темы, сформулированы цель, задачи, объект, предмет, методы исследования, обоснованы практическая и теоретическая значимость работы;</p> <p>1– в ВКР отражена актуальность исследования, отчасти раскрыта степень изученности темы, недостаточно полно обоснованы практическая и теоретическая значимость работы, имеются некоторые неточности при формулировке цели и задач, объекта и предмета, методов исследования;</p> <p>0 – в ВКР слабо отражена актуальность исследования и степень изученности темы, отсутствует обоснование теоретической и практической значимости темы исследования, неверно цель, задачи, объект, предмет, методы исследования</p>
Структурированность работы	<p>2 – ВКР хорошо структурирована, изложение логично, доказательно, соответствует научному стилю;</p> <p>1 – ВКР имеет некоторые структурные недостатки, есть отклонения в логике изложения и стиле;</p> <p>0 – ВКР плохо структурирована, изложение материала не соответствует научному стилю, нелогично</p>
Глубина анализа полученных в ходе исследования результатов	<p>2 – ВКР отличается глубиной анализа, широким обзором научных источников (не менее 50), в т.ч. зарубежных, умением критически оценивать материал;</p> <p>1 – анализ материала, проведенный в рамках ВКР, является недостаточно глубоким и критическим, в работе использовано от 30 до 49 первоисточников;</p> <p>0 – анализ материала, проведенный в рамках ВКР, является не глубоким и не критическим, в работе использовано менее 30 первоисточников</p>
Стиль и логика изложения	<p>2 – изложение ВКР логично, доказательно, соответствует научному стилю;</p> <p>1 – в ВКР есть отклонения в логике изложения и стиле;</p> <p>0 – в ВКР материал изложен нелогично, не научным языком</p>
Соответствие между целями, содержанием и результатами работы	<p>2 – цель ВКР полностью достигнута, содержание и результаты работы отражают пути и методы ее достижения;</p> <p>1 – цель ВКР в основном достигнута, но содержание и результаты работы отражают пути и методы ее достижения лишь отчасти;</p> <p>0 – цель ВКР достигнута не полностью, содержание и результаты работы не отражают пути и методы ее достижения</p>
Качество представления доклада на защите и уровень ответов на вопросы	<p>2 – во время защиты студент продемонстрировал глубокие знания по теме выпускной работы, наглядно и полно представил ВКР, исчерпывающе ответил на вопросы членов комиссии;</p> <p>1 – во время защиты студент продемонстрировал недостаточно глубокие знания по теме выпускной работы, при представлении работы был частично</p>

	привязан к конспекту доклада; 0 – во время защиты студент продемонстрировал слабые знания по теме выпускной работы, не ответил на большинство вопросов членов комиссии, был полностью привязан к конспекту доклада.
--	--

Для оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы используется шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение шкалы оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач:

Шкала оценок	Характеристика уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач
Отлично	Высокий уровень — обучающийся полностью подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, способен разрабатывать новые методические подходы, проводить исследования на высоком уровне и критически оценивать полученные результаты.
Хорошо	Повышенный (продвинутый, достаточный) уровень — обучающийся в целом подготовлен к решению профессиональных задач в рамках научно-исследовательского вида деятельности, способен успешно применять данный вид деятельности в стандартных ситуациях, не в полной мере проявляя самостоятельность и творческий подход.
Удовлетворительно	Пороговый (базовый, допустимый) — обучающийся подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности частично, фрагментарное и ситуативное проявление требует помощи при выполнении заданий.
Неудовлетворительно	Недопустимый уровень — обучающийся не способен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, допускает грубые профессиональные ошибки.

### 13.6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания:

По всем критериям каждый член ГЭК выставляет баллы, которые в дальнейшем суммируются.

Подведение итогов: для перевода баллов в традиционную шкалу оценивания можно использовать следующие критерии:

менее 4 баллов – «неудовлетворительно»,

4-6 баллов – «удовлетворительно»,

7-9 баллов – «хорошо»,

10-12 баллов – «отлично».

Итоговая оценка определяется как средняя арифметическая всех индивидуальных оценок членов ГЭК.

В спорном случае решающий голос имеет председатель комиссии.

**13.7. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к защите и процедуры защиты ВКР** (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» : утв. распоряжением

	Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р.
2	2. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» : утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
3	Методические указания по оформлению выпускных работ бакалавров / сост. : Е.Ю. Митрофанова, А.А. Сирота. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. — 23 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	ГОСТ 7.32-2017. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст] = The research report. Structure and rules of presentation : межгосударственный стандарт : издание официальное : введен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 октября 2017 г. № 1494-ст в качестве национального стандарта Российской Федерации : взамен ГОСТ 7.32-2001 : дата введения 2018-07-01 / разработан Федеральным государственным бюджетным учреждением науки "Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук" ; [принят] Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : Стандартинформ, 2017. - IV, 27 с. : табл.; 29 см. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу = System of standards on information, librarianship and publishing).
2	Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления = System of standards on information, librarianship and publishing. Bibliographic reference. General requirements and rules of making : национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 7.0.5-2008 : введен впервые : введен 2009-01-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. - Москва : Стандартинформ, 2008. - III, 19 с.
3	Применение математических знаний в профессиональной деятельности: пособие для саморазвития бакалавра : учебное пособие. 1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра / Н.П. Пучков, Т.В. Жуковская, Е.А. Молоканова, И.А. Парфёнова, А.И. Попов ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». — Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. — 97 с. : ил. — Библиог. в кн. — <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . — ISBN 978-5-8265-1151-0. — <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437099">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437099</a> >.
4	Применение математических знаний в профессиональной деятельности: пособие для саморазвития бакалавра : учебное пособие. 2. Теория вероятностей и математическая статистика / Н.П. Пучков, Т.В. Жуковская, Е.А. Молоканова, И.А. Парфёнова, А.И. Попов ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». — Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. — 65 с. : ил. — Библиог. в кн. — <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . — ISBN 978-5-8265-1186-2. — <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277934">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277934</a> >.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет) (*вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы*):

№ п/п	Ресурс
1	Электронная библиотека ВГУ <a href="https://lib.vsu.ru">https://lib.vsu.ru</a>
2	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3	«Университетская библиотека online» <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>

Обучающийся дополнительно использует литературу, соответствующую тематике ВКР.

### 13.8. Информационные технологии, используемые для подготовки к защите и процедуры защиты ВКР, включая программное обеспечение

1. Программная система моделирования бизнес-процессов, имитационного моделирования и функционально-стоимостного анализа - **Business Studio**.
2. Программная среда для реализации систем BPM и управления проектами - **ELMA**.
3. Выход на сервера системы **SAP ERP** с возможностью работы в навигаторе для создания необходимых проводок и документов, а также выполнения программных продуктов в среде ABAP.

4. Полнofункциональный набор модулей системы **1С - предприятие. 18.**
5. Программный продукт для управления проектами **MS Project**.
6. Программный продукт для выполнения интеллектуальной обработки информации - **Дедуктор**.
7. Программные продукты для статистической обработки информации и решения математических задач - **Matlab, Excel**.
8. Полный комплект средств **MS Office**.

**13.9. Материально-техническое обеспечение:**

*(указывается полный перечень оборудования, необходимого при защите ВКР)*

- компьютер;
- проекционное оборудование;
- экран;
- микрофон и передающие усилители звука.