

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Российский государственный гуманитарный университет»**  
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)

ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ В ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЕ  
Кафедра математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Направление подготовки:**

45.03.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере»

**Профиль**

**«Разработка и программирование интеллектуальных систем в  
гуманитарной сфере»**

**Квалификация выпускника – бакалавр**

**Форма обучения - очная**

Программа адаптирована для лиц

с ограниченными возможностями

здоровья и инвалидов

Москва 2019

Программа государственной итоговой аттестации

Составители:

д.ф.-м.н., профессор Бениаминов Е.М.,

д.ф.-м.н., профессор Аншаков О.М

.....

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры МЛиИС

№ 7 от 10.06.2019

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОП ВО

Интеллектуальные системы в  
гуманитарной сфере

Е.М. Бениаминов

10.06.2019

## 1. Общие положения

1.1. Целью государственной итоговой аттестации выпускников является установление соответствия уровня профессиональной подготовки требованиям федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки (специальности) 45.03.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере», профилю «Разработка и программирование интеллектуальных систем в гуманитарной сфере».

1.2. Формами государственной итоговой аттестации являются:

- Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР).

1.3. Виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности:

производственно-технологическая;

проектная;

научно-исследовательская.

*производственно-технологическая:*

поиск и анализ данных с использованием современных технологий;

организация и администрирование банков данных и систем представления знаний;

эффективное использование программ интеллектуального анализа данных, машинного обучения и компьютерной лингвистики в технологических процессах обработки информации;

ведение программного и лингвистического обеспечения интеллектуальных информационных систем и систем поддержки принятия решений;

*проектная:*

разработка программ для систем искусственного интеллекта (интеллектуальных систем, интеллектуального анализа данных, решателей задач для роботов, компьютерной лингвистики и представления знаний) с учетом специфики гуманитарной области знаний, для которых разрабатывается программа или система;

разработка средств интеллектуальных систем для различных областей знаний (в том числе социологии, медицине, криминалистике, бизнес-информатике);

участие в разработке проектов информационных систем, систем представления знаний и систем компьютерной лингвистики;

применение методов искусственного интеллекта для интеллектуализации информационных систем и интернет-технологий;

*научно-исследовательская:*

исследование и сопоставление методов разработки информационных систем, систем интеллектуального анализа данных, машинного обучения, представления знаний и компьютерной лингвистики;

участие в разработке новых принципов и алгоритмов интеллектуального анализа данных и машинного обучения в различных областях знания (в том числе средств формализованного качественного анализа социологических, криминалистических и клинических данных, данных бизнес-информатики);

участие в разработке новых принципов и алгоритмов автоматического аннотирования и реферирования документов;

участие в разработке средств формализации когнитивных процедур для интеллектуальных роботов;

участие в построении новых моделей и алгоритмов лингвистического анализа текста;

участие в построение моделей и алгоритмов систем представления знаний и систем, основанных на знаниях.

#### 1.4. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы высшего образования

Код	Наименование компетенции	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
<b>Общекультурные компетенции (ОК)</b>			
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;		+
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;		+
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности ;		+
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;		+
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия);		+
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;		+
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию;		+
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;		+
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.		+
<b>общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>			
ОПК-1	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от		+

	возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способов применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий;		
ОПК-2	готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике и гуманитарных науках;		+
ОПК-3	готовностью выявить сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь соответствующий математический аппарат и информационные технологии для их решения;		+
ОПК-4	способностью получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии информатики, гуманитарных, социальных и экономических наук;		+
ОПК-5	способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;		+
ОПК-6	способностью самостоятельно работать на компьютере, осваивать самостоятельно компьютерные системы и языки программирования;		+
ОПК-7	готовностью перерабатывать большие объемы информации и вычленять главное (анализ информации);		+
ОПК-8	готовностью к организационно-управленческой работе с малыми коллективами;		+
ОПК-9	способностью осваивать и применять документацию к программным системам и стандартам в области программирования и информационных систем в практической деятельности;		+
ОПК-10	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.		+
<b>профессиональные компетенции по видам деятельности (ПК):</b>			
<b>производственно-технологическая</b>			
ПК-1	способностью использовать технические, программные средства и языки программирования		+

	для разработки алгоритмов и программ в области интеллектуального анализа данных, интеллектуальных и информационных систем; способностью использовать современные		
ПК-2	информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для проектирования информационных систем;		+
ПК-3	готовностью обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов обработки информации; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;		
ПК-4	способностью использовать математические методы в задачах моделирования процессов обработки информации;		
<b>проектная</b>			
ПК-5	способностью разрабатывать новые программы и интерфейсы систем, составлять необходимый комплект технической документации;		+
ПК-6	способностью разрабатывать и модернизировать системы, использующие средства баз данных и лингвистического обеспечения;		+
ПК-7	способностью использовать алгоритмы и программы автоматических рассуждений интеллектуального и лингвистического анализа данных;		+
ПК-8	способностью к участию в разработке архитектур интеллектуальных систем;		+
ПК-9	способностью разрабатывать новые программы и системы, составлять необходимый комплект технической документации;		+
ПК-10	способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании информационных систем и систем, основанных на знаниях;		+
ПК-11	готовностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений;		+

<b>научно-исследовательская</b>			
ПК-12	готовностью использовать логические и алгоритмические средства интеллектуальных систем;		+
ПК-13	готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;		+
ПК-14	способностью разрабатывать алгоритмы обработки информации с использованием современных математических методов;		+
ПК-15	способностью применять новые информационные технологии в гуманитарных областях знаний с использованием средств интеллектуального анализа данных и машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний;		+
ПК-16	готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.		+

## **2. Рекомендации по подготовке и оформлению ВКР**

Выпускная квалификационная работа – научно-квалификационная работа, отражающая результаты самостоятельного научного исследования или разработок автора. В ней должно быть отражено современное состояние разработок по избранной теме, что позволит судить об уровне теоретического мышления выпускника.

### **2.1. Общие требования к содержанию и оформлению ВКР**

#### **2.1.1. Требования к структуре и содержанию ВКР**

Цели и основные задачи выпускной квалификационной работы:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и их применение в ходе решения соответствующих профессиональных задач;
- развитие навыков самостоятельной аналитической работы и совершенствование методики проведения исследований при решении проблем профессионального характера;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- выявление творческих возможностей выпускника, уровня его научно-теоретической и специальной подготовки, способности к самостоятельному мышлению;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций;

– выявление соответствия подготовленности учащегося к выполнению требований, предъявляемых ФГОС ВПО, и решению типовых задач профессиональной деятельности в образовательных и профильных учреждениях.

ВКР может быть связана с разработкой конкретных теоретических или экспериментальных вопросов, являющихся частью научно-исследовательских, учебно-методических, экспериментальных и других работ, проводимых выпускающей кафедрой. В этом случае в работе обязательно должен быть отражен личный вклад автора в работу научного коллектива.

ВКР должна свидетельствовать:

- об умении выпускника применять полученные профессиональные знания, умения и навыки в практической деятельности;
- о степени овладения им специальной литературой;
- о способности анализировать профессиональный материал и результаты его применения;
- о возможности решать конкретные задачи профессиональной деятельности;
- о навыках формулировать свою позицию по дискуссионным проблемам и отстаивать ее, разрабатывать рекомендации по совершенствованию профессиональной деятельности;
- об индивидуальности авторского подхода к научному освещению проблемы, оценкам существующих мнений и оформлению результатов проведенного исследования.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме научной работы, включающей текстовые документы, представляемые в бумажном и электронном виде и презентацию в электронном виде.

К текстовым документам относятся: задание на ВКР, пояснительная записка, отзыв руководителя, рецензия, отчет о проверке на наличие заимствований, документы, подтверждающие использование разработок студента на предприятии (при наличии).

В презентацию включаются тема, цель и задачи ВКР, графические материалы в виде чертежей, схем, диаграмм, таблиц, формул, фотографий и других форм иллюстрационных материалов, заключение.

Выпускная квалификационная работа включает следующие разделы:

- титульный лист,
- реферат,
- содержание (оглавление),
- список использованных сокращений,
- введение,
- основные разделы,
- заключение,
- список используемой литературы,
- приложения.

Общий объем текста ВКР выпускной квалификационной работы: 25 – 100 страниц.

К основным разделам выпускной квалификационной работы бакалавра относятся следующие: «1. Постановка задачи (Аналитическая часть)», «2. Обзор и исследовательская часть», «3. Описание разработки (системы/программы)».

**Реферат** должен содержать:



- сведения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста работы, которые в наибольшей мере характеризуют ее содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы и их новизну;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если ВКР не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Реферат должен быть написан на русском и на английском языке.

#### **Введение.**

Обосновывается **актуальность темы** с точки зрения эффективности практической деятельности. Подчеркивается **цель разработки**, ее новизна и перспективность. В соответствии с целью ВКР дается четкая постановка **решаемых в работе задач**. Показывается **новизна** исследования и его **практическая значимость**.

#### **Аналитическая часть.**

Дается краткое описание известных в настоящее время по литературным источникам методов, подходов, информационных систем, предназначенных для решения задач, аналогичных поставленным в задании. Приводятся результаты патентного поиска. Обзор проводится как по отечественной, так и по зарубежной литературе, в том числе с использованием научных периодических изданий. Анализируются и сравниваются параметры методик, информационных систем (устройств, программных компонентов), отмечаются их достоинства и недостатки. Оценки должны проводиться для условий, оговоренных в задании на ВКР, или для условий, близких к ним.

В разделе четко должно быть показано достоинство разрабатываемого метода, подхода, системы (компонента) по сравнению с существующими.

После обзора и анализа существующих способов решения проблемы исследования следует приступить к обоснованию метода решения задачи исследования. Здесь непосредственно определяется потребность в создании нового объекта или модернизации базового и формируется цель работы. В основу должен быть положен прогноз развития самого объекта исследования и его окружения.

Необходимо учитывать опыт использования, тенденции спроса на рынке сбыта, моду на внешний вид (интерфейс) информационной системы, степень и характер автоматизации.

#### **Исследовательская часть.**

Рассматриваются возможные варианты построения системы (компонента), их ожидаемые характеристики, дается сравнение по параметрам с ранее разработанными системами. По результатам рассмотрения выносится решение об окончательном варианте системы (компонента) и приводятся ожидаемые параметры. Следует четко указать решения, которые были приняты выпускником самостоятельно.

В случае необходимости разработки и исследования аппаратных компонентов информационной системы выбор элементной базы производится с учетом использования унифицированных блоков из перспективных образцов. Выбор того или иного элемента должен быть всесторонне (электрически, конструктивно, технологически) обоснован. Для вновь разрабатываемых элементов системы обстоятельно формулируются технические требования с учетом их реализуемости. Необходимо провести тестирование оборудования и сравнить результаты, полученные экспериментальным путем, с расчетными значениями.

Для программных компонентов производится составление (выбор) блок-схем алгоритмов в соответствии с требованиями, определенными при постановке задачи. Блок-схемы должны прорабатываться со степенью детализации, достаточной для показа особенности алгоритмов. При разработке блок-схемы должна быть учтена возможность тестирования программы. С учетом требований к совместимости с существующими системами, возможностей модернизации в будущем, особенностей алгоритма и решаемой прикладной задачи выбирается язык (инструментальная система) программирования. Производится составление программ. В пояснительной записке приводится описание процесса составления ключевых программных модулей, обоснование принятых решений и достигаемые с их помощью результаты. Указываются также решения, принятые в процессе отладки. Разрабатывается эксплуатационно-методическая документация (описание программы и руководство пользователя).

В случае проведения экспериментальных исследований для аппаратных компонентов описывается цель эксперимента, дается методика и условия его проведения, используемые приборы и установки. Составляется план эксперимента и обосновывается число необходимых измерений каждого параметра. Приводятся результаты эксперимента, выполняется их статистическая обработка, даются анализ полученных данных и основные выводы, подтверждающие правильность решения и расчетов. Для экспериментальной проверки (или в дополнение) желательно использование компьютерного моделирования.

Возможно и физическое моделирование с изменением масштаба (длины волны, величины напряжения и т.д.). Приводятся исходные данные, принятые при моделировании, алгоритмы и программа. Программа выносится в приложение к работе. Результаты моделирования анализируются и сравниваются с теоретическими и экспериментальными кривыми. Дается оценка точностей моделирования. В приложение выносится перечень (с указанием паспортных данных) использованных при эксперименте приборов и другой аппаратуры.

Для программных компонентов производится обоснование объема и технологии тестирования. При этом должны быть определены необходимая

полнота тестирования, метод тестирования, тестовые наборы данных, число тестовых прогонов, необходимость сравнения с работой аналогов.

### **Заключение**

Кратко излагаются *основные результаты исследования*, отмечаются *оригинальные решения*, полученные выпускником. Приводятся *основные научные результаты и характеристики* полученных результатов, анализируется *соответствие выполненных исследований заданию на ВКР*. Отмечается возможность внедрения в производство полученных результатов. Если разработка уже внедрена в производство, следует приложить акт о внедрении, подписанный на производстве и заверенный печатью. Также может быть отмечено, что материалы (указать, какие конкретно) ВКР могут быть использованы в учебном процессе по соответствующей дисциплине.

### **Список использованных источников.**

Приводится перечень литературных и электронных источников в порядке их использования в тексте текста ВКР. Список использованных источников составляется согласно ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»: порядковый номер источника, фамилии и инициалы авторов, полное название книги, издательство, год издания, число страниц. При ссылке на статьи в журналах и сборниках указываются: фамилии и инициалы авторов, наименование статьи, название журнала или сборника, год издания, том, номер журнала или выпуска, страницы. Практика показывает, что для качественного выполнения задания на ВКР приходится пользоваться литературой **в количестве 30-40 наименований**, в том числе на иностранных языках.

### **Приложения.**

Приложения (если они есть) располагаются в конце текста ВКР. Они включают технические характеристики оборудования, использованного в эксперименте, результаты расчетов на ЭВМ, данные компонентов и т.п. В приложениях помещаются перечни элементов к принципиальным электрическим схемам, таблицы рабочих режимов схемных элементов.

#### **2.1.2. Оформление текста ВКР и иллюстративной части работы**

ВКР должна быть представлена в форме рукописи.

Оформление текста текста ВКР осуществляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 "Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления".

Материалы текста ВКР располагаются в следующей последовательности:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- список использованных сокращений;
- введение (не нумеруется, то есть перед словом «введение» номер раздела не ставится);
- разделы работы (нумеруются: «1. Аналитическая часть», «2. Исследовательская часть», «3. Экономическая часть»);
- заключение (не нумеруется);
- список использованных источников (не нумеруется);
- приложения.

Разделы и подразделы нумеруются *только арабскими цифрами*. Номер подраздела составляют номер раздела и собственно номер подраздела, номера

разделены точкой.

**Содержание** должно включать названия разделов, подразделов и приложений с указанием страниц, на которых они помещены.

**Пояснительная записка** пишется на одной стороне листа бумаги формата А4 (210x297 мм). Пояснительная записка должна быть отпечатана на принтере, а формулы вписаны с помощью редактора формул.

На листах записки оставляются свободные поля шириной: слева – **30 мм**, справа, сверху и внизу – **20 мм**; междустрочный интервал – **1,5**; шрифт **Times New Roman**, кегль **14**; отступ для красной строки **1,25**; выравнивание – по ширине; автоматическая расстановка переносов.

**Каждый раздел** текста ВКР (*содержание, список использованных сокращений, введение, аналитическая часть, исследовательская часть, экономическая часть, заключение, список использованных источников, приложение*) должен начинаться с новой страницы.

Изложение материала в пояснительной записке должно быть четким, лаконичным, технически грамотным. Сокращения слов и терминов, кроме разрешенных стандартами и общепринятых (все сокращения должны быть указаны в разделе «Список использованных сокращений»), не допускается.

Справочные материалы, имеющиеся в литературе (а также общеизвестные положения и сведения), в пояснительную записку не включаются. При необходимости дается ссылка на источник.

Поясняющие схемы, эскизы, графики и т.д. выполняются с помощью панели инструментов «Рисование» текстового редактора Word или с помощью любого графического редактора. Все рисунки и фотографии должны иметь двойную нумерацию – номер раздела и номер рисунка в разделе. При необходимости под рисунком дается подпись. Рисунки размещаются после ссылки на них в тексте или на следующей странице. Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки, например: Рис. 1.1 – Структурная схема.

Расчетные формулы приводятся в общем виде с последующей подстановкой в них численных значений величин и численных окончательных результатов расчетов с обязательным указанием размерности в системе СИ. Расчетные формулы должны быть написаны четко с использованием общепринятых обозначений. Впервые встречающиеся в тексте и формулах обозначения должны иметь достаточные пояснения. Формулы, на которые имеются ссылки в тексте, должны иметь номер, состоящий из номера раздела и номера формулы в этом разделе с точкой между ними, заключенный в круглые скобки, например, для первой формулы 2-го раздела – номер (2.1).

При оформлении расчетов для нескольких однотипных вариантов в тексте записки приводятся промежуточные вычисления лишь одного из них с необходимыми подробными пояснениями. Результаты расчетов для всех остальных вариантов представляются в записке в виде таблиц с окончательными результатами.

Таблицы в записке помещаются после первого упоминания о них в тексте или на следующей странице. Над левым верхним углом таблицы помещается надпись «Таблица» с указанием номера, состоящего из номера раздела и номера таблицы в разделе. После номера указывается название таблицы, например: Таблица 1.3 – Максимально допустимое затухание для разъемов, дБ.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово

«Таблица», номер ее (и название) указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1.3». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

Все расчетные формулы или другие сведения, заимствованные из литературных источников, должны иметь ссылки на источник в виде указания его номера по списку литературы в квадратных скобках, например, [7].

В разделе «Список использованных источников», содержащем перечень источников, использованных при выполнении работы, ссылки допускается располагать в порядке появления ссылок в тексте работы (по ГОСТ 7.32-2001) и оформлять согласно ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Например:

1. Семенов А.Б., Стрижаков С.К., Сунчелей И.Р. Структурированные кабельные системы. 5-е изд. – М.: ДМК Пресс, 2004. 639 с.
2. Артюшенко В.М., Аббасова Т.С. Катастрофоустойчивость телекоммуникационных систем // Материалы 8-й Межвузовской научн.-техн. конф. «Современные средства управления бытовой техникой». – М.: МАИ, 2007, с. 111 – 114.
3. Расмуссен Н. Моделирование эффективности энергопотребления в центрах обработки данных. – LAN, 2007, №14/11, с. 40 – 47.
4. Deutsch B., Moohr S., Roller A., Rost H. Elektrische Nachrichten Kabel. Grundlagen, Kabeltechnik, Kabelanlagen. – Munchen: Publicis MCD Verlag, 1998. – 225 с.
5. О жилищных правах научных работников [Электронный ресурс]: постановление ВЦИК, СНК РСФСР от 20 авг. 1933 г. (с изм. и доп., внесенными постановлениями ВЦИК, СНК РСФСР от 1 нояб. 1934 г., от 24 июня 1938 г.). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
6. Дирина А. И. Право военнослужащих Российской Федерации на свободу ассоциаций // Военное право: сетевой журн. 2007. Режим доступа: <http://www.voennoepravo.ru/node/2149>.
7. Энциклопедия животных Кирилла и Мефодия. М. : Кирилл и Мефодий: New media generation, 2006. 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM).
8. Лэтчфорд Е. У. С Белой армией в Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт армии адмирала А. В. Колчака: [сайт]. [2004]. Режим доступа: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm>.

Каждое приложение начинается с новой страницы и должно иметь заголовок. В правом верхнем углу делается надпись «Приложение» с указанием его порядкового номера.

Листы текста ВКР, включая содержание (оглавление), листы текста, листы с рисунками, графиками и фотографиями, список литературы и все приложения должны иметь сквозную нумерацию. Номер страницы проставляется в правом нижнем углу. Пояснительная записка переплетается.

Плакаты могут быть представлены в электронной форме в виде презентации или быть выполнены с помощью плоттера. Диаграммы и графики допускается выполнять цветными. На экспериментальных диаграммах и графиках наносятся экспериментальные точки. На координатных осях дается масштабная сетка, указываются значения физических величин и их размерности (проставляются в круглых скобках).

## 2.2. . Оценочные материалы для ВКР

## 2.2.1. Описание показателей, критериев и шкалы оценивания

Оценка	Критерии
<p align="center"><b>«Отлично»</b> (выполнены все пункты)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Работа оформлена в полном соответствии с требованиями ФГОС ВО.</li> <li>· В работе раскрывается заявленная тема, решены поставленные задачи.</li> <li>· Теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны.</li> <li>· В работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала</li> <li>· В работе делаются самостоятельные выводы, выпускник демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на основную часть вопросов.</li> </ul> <p>Работа представлена своевременно, с развернутыми отзывами и сопроводительными документами.</p>
<p align="center"><b>«Хорошо»</b> (выполнены все пункты)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Работа оформлена с непринципиальными отступлениями от требований ФГОС ВО</li> <li>· Содержание работы недостаточно раскрывает заявленную тему, не все поставленные задачи решены.</li> <li>· Теоретическая и практическая часть работы недостаточно связаны между собой.</li> <li>· Выпускник владеет материалом, но не на все вопросы дает удовлетворительные ответы.</li> <li>· Недостаточная самостоятельность при анализе фактического материала и источников.</li> </ul> <p>Работа представлена своевременно, с развернутыми отзывами и сопроводительными документами.</p>
<p align="center"><b>«Удовлетворительно»</b> (выполнены 3 и более пунктов)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Работа выполнена с незначительными отступлениями от требованиями ФГОС ВО.</li> <li>· Содержание работы плохо раскрывает заявленную тему, предъявленное решение поставленных задач не является удовлетворительным (вызывает массу возражений и вопросов без ответов).</li> <li>· Слабая источниковая база.</li> <li>· Отсутствует самостоятельный анализ литературы и фактического материала</li> <li>· Слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области</li> <li>· Неуверенная защита работы, ответы на вопросы</li> </ul>

	не воспринимаются членами ГАК как удовлетворительные. Работа представлена с нарушением срока предоставления выпускных квалификационных работ, имеются существенные замечания к содержанию.
<b>«Неудовлетворительно»</b> (выполнен хотя бы один из пунктов)	·Работа представлена с нарушением срока предоставления выпускных квалификационных работ, имеются существенные замечания к содержанию. ·Отсутствует рецензия, утвержденного деканом рецензента. ·Работа не соответствует требованиями ФГОС ВО. ·Выпускник не может привести подтверждение теоретическим положениям. ·Выпускник не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать. ·Студент на защите не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы. ·В работе отсутствуют самостоятельные разработки, решения или выводы. В работе обнаружены большие куски заимствованного текста без указания его авторов

Владение дипломником компетенциями должно быть отражено в результатах дипломной работы и в ответах на дополнительные вопросы, включая вопросы по общекультурным компетенциям.

Дипломник должен быть в хорошей физической форме, отражающей соответствие индикаторам компетенции ОК-8.

### 2.2.2. Примерная тематика ВКР

Тематика ВКР определяется направленностью профиля направления. При подготовке ВКР выпускник использует материалы выполненных им ранее работ, исследований, осуществленных за время обучения в рамках научно-исследовательской работы, практик.

#### Производственно-технологическая деятельность:

1. Исследование, в том числе с помощью средств вычислительной техники, информационных процессов, информационных потребностей коллективных и индивидуальных пользователей.
2. Исследование информационных структур.
3. Разработка и анализ моделей информационных процессов и структур.
4. Исследование методов и разработка средств кодирования информации в виде данных.

**проектная деятельность:**

5. Принципы создания языков описания данных, языков манипулирования данными, языков запросов.
6. Разработка и исследование моделей данных и новых принципов их проектирования.
7. Исследование и разработка средств представления знаний.
8. Принципы создания языков представления знаний (в том числе для плохо структурированных предметных областей и слабоструктурированных задач).
9. Разработка интегрированных средств представления знаний,
10. Разработка средств представления знаний, отражающих динамику процессов.

**научно-исследовательская деятельность:**

11. Разработка концептуальных и семиотических моделей предметных областей.
12. Разработка и исследование моделей и алгоритмов анализа данных.
13. Разработка моделей обнаружения закономерностей в данных и их извлечениях.
14. Разработка и исследование методов и алгоритмов анализа текста, устной речи и изображений.
15. Разработка методов, языков и моделей человекомашинного общения.
16. Разработка методов и моделей распознавания, понимания и синтеза речи.
17. Разработка принципов и методов извлечения данных из текстов на естественном языке.
18. Разработка методов распознавания образов, фильтрации, распознавания и синтеза изображений, решающих правил.
19. Моделирование формирования эмпирического знания.
20. Исследование и когнитивное моделирование интеллекта, включая моделирование поведения, моделирование рассуждений различных типов, моделирование образного мышления.
21. Разработка новых интернет-технологий, включая средства поиска, анализа и фильтрации информации, средства приобретения знаний и создания онтологии, средства интеллектуализации бизнес-процессов.
22. Разработка основ математической теории языков и грамматик, теории конечных автоматов и теории графов.
23. Разработка математических, логических, семиотических и лингвистических моделей и методов взаимодействия информационных процессов, в том числе на базе специализированных вычислительных систем.
24. Реализация игры человека с компьютером, в которой ход компьютера выбирается в соответствии с алгоритмом альфа-бета отсечения.
25. Реализация интеллектуального планировщика.
26. Реализация простого ДСМ-метода автоматического порождения гипотез.
27. Реализация обучения на примерах с помощью индуктивного логического программирования.
28. Разработка автономной системы навигации мобильного робота.
29. Исследование динамики движения автономного робота.
30. Создание систем управления роботами.



### 2.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

#### 2.2.3.1. Рассмотрение на кафедре и защита ВКР.

Законченная работа, подписанная выпускником, представляется научному руководителю. Руководитель проверяет соответствие ВКР заданию, качество оформления текста ВКР и иллюстративного материала. В случае несоответствия заданию, некачественного или небрежного выполнения работы руководитель предлагает выпускнику доработать или переработать соответствующие разделы текста ВКР. При необходимости руководитель организует заслушивание выпускника на кафедре по существу выполненных исследований с приглашением преподавателей кафедры и факультета.

После просмотра и одобрения ВКР руководитель подписывает пояснительную записку и пишет отзыв о работе выпускника.

Отзыв должен отражать работу выпускника, его теоретическую подготовку, зрелость его как исследователя.

В отзыве освещаются следующие моменты:

- новизна, актуальность, практическая значимость работы;
- глубина проработки выпускником отдельных разделов ВКР, наиболее интересные и оригинальные теоретические и практические решения, грамотность расчетов и экспериментов, ценность полученных результатов, умение анализировать и делать выводы;
- самостоятельность работы выпускника, проявленную инициативу, уровень теоретической подготовки, умение грамотно решать исследовательские задачи, самостоятельно работать с литературой;
- степень законченности работы и возможность использования результатов в научно-исследовательских организациях и на предприятиях;
- добросовестность и ритмичность работы выпускника в процессе выполнения проекта.

В завершение отзыва дается мотивированное заключение о зрелости выпускника как ученого и возможности присвоения ему квалификации преподавателя-исследователя.

Отзыв подписывается руководителем с обязательным указанием занимаемой должности, места работы, ученого звания и ученой степени.

Выпускающая кафедра совместно с научным руководителем проводит предзащиту ВКР и утверждает рецензентов. Рецензентами ВКР назначаются ведущие специалисты предприятий и организаций, квалифицированные специалисты других структурных подразделений Университета, работающие в области информационных систем и технологий. Рецензентом не может быть назначен сотрудник кафедры, на которой выполнялась ВКР.

В рецензии освещаются следующие вопросы:

- актуальность темы, новизна и целесообразность исследования;
- объем и содержание текста ВКР и иллюстративной части работы, их соответствие заданию;
- полнота разработки отдельных разделов работы;
- глубина обоснований расчетно-теоретических, экспериментальных решений;
- научно-технический уровень и полнота расчетов;
- рациональность подхода к составлению алгоритмов и программ;
- положительные стороны проекта: новизна технических идей,

оригинальность принятых решений и методик расчета на ЭВМ, глубина проработки и макетирования, экономичность;

- эффективность выполненного эксперимента и ценность полученных результатов;

- соответствие выполненной работы современному уровню науки и техники;

- практическая ценность и возможность использования в научно-исследовательских организациях или на предприятиях;

- недостатки работы.

В заключение рецензент оценивает качество оформления и стиль изложения текста ВКР, качество выполнения иллюстративной части и дает оценку выполненного исследования (отлично, хорошо, удовлетворительно), а также делает вывод о возможности присвоения автору квалификации преподавателя-исследователя.

Рецензия подписывается рецензентом с обязательным указанием должности, места работы, ученого звания и ученой степени.

Выпускник должен быть ознакомлен с рецензией не позднее, чем за 2 рабочих дня до защиты выпускной квалификационной работы.

Вопрос о допуске ВКР к защите решается на заседании кафедры после ее рассмотрения на предзащите, ознакомления с отзывом руководителя и рецензией. При положительной оценке выполненной работы, отсутствии серьезных замечаний в отзыве и рецензии кафедра допускает работу к защите.

ВКР, подписанная заведующим кафедрой, сдается в государственную аттестационную комиссию по защите ВКР. Отзыв и рецензия вкладываются в пояснительную записку после титульного листа.

#### 2.2.3.2. Защита ВКР

К защите выпускных работ допускаются выпускники, успешно сдавшие государственный экзамен и прошедшие предзащиту (получившие допуск на защиту).

Комиссия по предварительной защите ВКР формируется на выпускающей кафедре по согласованию с научным руководителем. Комиссия просматривает и оценивает соответствие текста ВКР и демонстрационного (графического) материала заданию на выполнение ВКР, выслушивает доклад студента и задает вопросы по теме ВКР; дает рекомендации по содержанию доклада, демонстрационного (графического) материала и требует устранения замечаний в пояснительной записке, демонстрационном (графическом) материале; рассматривает результаты проверки ВКР на плагиат.

В комиссию по предварительной защите ВКР студент предоставляет:

- задание на выполнение ВКР;

- рукопись ВКР;

- графический материал (или презентацию проекта);

- отзыв руководителя;

- отчет по проверке ВКР на плагиат.

Материалы научной работы (пояснительную записку, презентации, плакаты) выпускник должен сдать не менее чем за неделю до защиты секретарю государственной аттестационной комиссии по защите ВКР.

Защита ВКР проводится в виде открытых заседаний ГЭК с участием не мене двух третей ее списочного состава в случае, если имеются по каждому выпускнику:

приказ о допуске к итоговой государственной аттестации;  
 протокол ГЭК по приему государственного экзамена;  
 приказ об утверждении темы и научного руководителя;  
 рукопись ВКР;  
 отзыв руководителя ВКР;  
 отзыв рецензента;  
 отчет по проверке ВКР на плагиат (форма отчета определяется возможностями определенной Ученым советом Университета системой обнаружения заимствований) и обоснованное решение кафедры (в случае если процент заимствований выше порогового значения).

Желательно представление также других материалов, характеризующих научную и практическую ценность выполненного исследования – документы, указывающие на практическое применение, публикации, макет/образец изделия и т.п.

Заседание государственной аттестационной комиссии по защите ВКР проводится согласно утвержденному графику. На заседании комиссии могут присутствовать профессора и преподаватели высшего учебного заведения, представители научно-исследовательских институтов и проектных организаций, работники промышленности и сферы обслуживания, представители фирм и корпораций, студенты.

Председатель ГЭК в начале заседания устанавливает время для устного изложения основных результатов ВКР (как правило, 15-20 мин.) и ответов на вопросы членов комиссии.

Доклад должен сопровождаться чертежами, иллюстрациями, таблицами, пояснениями, которые раздаются членам ГЭК в бумажном варианте, либо компьютерной презентацией.

В докладе выпускник должен в сжатой и четкой форме

- изложить основные исходные данные,
- раскрыть содержание выполненного исследования, уделив основное внимание актуальности, новизне, практической значимости работы,
- изложить основные результаты моделирования и выполненного эксперимента,
- дать сравнительную оценку полученных результатов с аналогичными, отметить особенности предложенных решений, их практической реализации,
- кратко остановиться на экономической эффективности,
- отметить соответствие проведенного исследования заданию на ВКР.

В докладе не должно быть излишних подробностей или повторения общеизвестных положений; не должно содержаться описания известных материалов и т.п. Если такие объяснения окажутся необходимыми, то они могут быть изложены при ответах на вопросы членов комиссии.

При защите ВКР выпускнику может быть задан любой вопрос по теме исследования как практического, так и теоретического содержания в объеме изученных учебных курсов.

После ответа выпускника на все вопросы председатель ГЭК дает возможность руководителю выступить с отзывом. Выступление руководителя должно быть кратким и касаться аспектов отношения выпускника к выполнению работы, самостоятельности, инициативности и результатов проверки текста ВКР на объем заимствований.

Далее слово предоставляется рецензенту или председатель зачитывает его письменный отзыв и выпускнику предоставляется возможность ответить на сделанные замечания.

Членам ГЭК и всем присутствующим также предоставляется возможность выступить с замечаниями, пожеланиями и оценкой заслушанной работы.

Заключительное слово предоставляется выпускнику, в котором он также может ответить на замечания, сделанные во время выступлений членов ГЭК и присутствующих.

Члены ГЭК на закрытом заседании оценивают каждую работу. На данное заседание могут быть приглашены для участия в обсуждении руководители и рецензенты научных работ. Результаты определяются открытым голосованием членов ГЭК.

Результаты защит оглашает председатель ГЭК после окончания закрытой части заседания комиссии. Повторная защита выпускных квалификационных работ с целью повышения положительной оценки не разрешается.

Выпускнику, не проходившему государственные итоговые аттестационные испытания по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти их без отчисления.

Выпускник, не прошедший государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получивший на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные оценки, вправе пройти данную аттестацию повторно не ранее чем через шесть месяцев и не позднее чем через пять лет после прохождения ИГА впервые. В этом случае выпускник отчисляется и ему выдается академическая справка.

### **3. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации**

Для защиты ВКР должна быть выделена просторная аудитория с возможностью зашторивания окон, обеспеченная мультимедийным проектором, связанным с компьютером, и экраном. Компьютер должен быть обеспечен стандартным программным обеспечением, включающим Microsoft Office (или его аналогом), браузеры, программу Zoom с выходом в Интернет.

### **4. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Процедуры проведения ГИА для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья регламентируются действующим Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.



**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

№	Текст актуализации или прилагаемый к РПД документ, содержащий изменения	Дата	№ протокола
1	Приложение к листу изменений №1	14.06.17	9
2	Приложение к листу изменений №2	13.06.18	8
3	Приложение к листу изменений №3	08.06.20	6

**1. Состав программного обеспечения (ПО), современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочные системы (ИСС) (2017 г.)**

**1. Перечень ПО**

*Таблица 1*

№п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
3	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
4	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
5	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
6	ОС «Альт Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
7	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное

**2. Перечень БД и ИСС**

*Таблица 2*

№п/п	Наименование
	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2017 г. Web of Science Scopus
	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2017 г. Журналы Oxford University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам
	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант





**Состав программного обеспечения (ПО), современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочные систем (ИСС) (2018 г.)**

**1. Перечень ПО**

*Таблица 1*

№ п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
3	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
4	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
5	ОС «Альт Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
6	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное

**2. Перечень БД и ИСС**

*Таблица 2*

№п/п	Наименование
	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2018 г. Web of Science Scopus
	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2018 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis

	Электронные издания издательства Springer
	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам
	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

**1. Образовательные технологии (к п.4 на 2020г.)**

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ. для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

**2. Перечень БД и ИСС (к п. 6.2 на 2020 г.)**

№п /п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

**3. Состав программного обеспечения (ПО) (к п. 7 на 2020 г.)**

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или
-------	-----------------	---------------	---

			<i>свободно распространяемое)</i>
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
3	ОС «АЛТ Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
4	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
5	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
6	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
7	Adobe Creative Cloud	Adobe	лицензионное
8	Zoom	Zoom	лицензионное