



**С Т А Н Д А Р Т**  
**ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

---

**Система менеджмента качества ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**  
**Структура и содержание государственных аттестационных испытаний по**  
**направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика**  
**Программа Машинное обучение и интеллектуальные системы**

**Магистратура**

### **Предисловие**

РАЗРАБОТАН – рабочей группой кафедры математических методов исследования операций

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ – декан факультета прикладной математики, информатики и механики А. И. Шашкин

ИСПОЛНИТЕЛИ – доцент Лазарев К.П., доцент Бондаренко Ю.В.

УТВЕРЖДЕН приказом ректора от 21.04.2017 № 0301

ВВОДИТСЯ ВМЕСТО СТ ВГУ 2.1.02. 010400М — 2012 Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация. Структура и содержание государственных аттестационных испытаний по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа Машинное обучение и интеллектуальные системы. Магистратура

СРОК ПЕРЕСМОТРА при изменении ФГОС

## Содержание

1 Область применения	5
2 Нормативные ссылки	5
3 Термины и сокращения	5
4 Профессиональная подготовленность выпускника	6
5 Выпускная квалификационная работа	10
Приложение А (обязательное) Форма протокола заседания ГЭК	15
Приложение Б (обязательное) Форма приложения к протоколу заседания ГЭК по защите ВКР	16
Приложение В (обязательное) Форма приложения к протоколу заседания ГЭК о присвоении квалификации выпускникам	17
Приложение Г (обязательное) Форма протокола заседания апелляционной комиссии	18
Приложение Д (обязательное) Форма задания на выполнение ВКР	19
Приложение Е (обязательное) Форма титульного листа ВКР	20
Приложение Ж (обязательное) Заявление о предоставлении специальных условий при проведении ГИА	21
Приложение З (обязательное) Образец оценочного листа ВКР	22
Приложение И (рекомендуемое) Форма отзыва о ВКР	23
Приложение К (рекомендуемое) Форма рецензии на магистерскую диссертацию	25
Приложение Л (справочное) Примеры библиографического описания	26

## **Введение**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), утвержденным приказом от 28 августа 2015, № 911; предусмотрена Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Содержание государственных аттестационных испытаний представлено в настоящем стандарте.

СТАНДАРТ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

---

**Система менеджмента качества**  
**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**  
**Структура и содержание государственных**  
**аттестационных испытаний по направлению подготовки**  
**01.04.02 Прикладная математика и информатика**  
**Программа Машинное обучение и интеллектуальные системы**  
**Магистратура**

---

Утвержден приказом ректора от 21.04.2017 № 0301

Дата введения 21.04.2017

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к содержанию и порядок проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры) магистерская программа Машинное обучение и интеллектуальные системы в Воронежском государственном университете (далее – Университет).

Положение настоящего Стандарта применяются всеми структурными подразделениями Университета и его филиалами, реализующими указанную основную образовательную программу.

## 2 Нормативные ссылки

Настоящий стандарт разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

ФГОС по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), утвержденный приказом Минобрнауки РФ от утвержденным приказом от 28 августа 2015, № 911;

СТ ВГУ 2.1.02 – 2015 Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Общие требования к содержанию и порядок проведения.

## 3 Термины и сокращения

В настоящем стандарте применяются термины, определения и сокращения в соответствии со стандартом университета СТ ВГУ 2.1.02 – 2015 Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Общие требования к содержанию и порядок проведения:

**ФГОС ВО** – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

**ОК** – общекультурные компетенции;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;  
**ПК** – профессиональные компетенции;  
**ГИА** – государственная итоговая аттестация;  
**ГЭК** – государственная экзаменационная комиссия;  
**СТ** – стандарт;  
**ВКР** – выпускная квалификационная работа;  
**ИС** – информационная система.

#### 4 Профессиональная подготовленность выпускника

4.1. Выпускники должны быть подготовлены к следующим видам профессиональной деятельности:

Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Компетенции (общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные)
1. Научно-исследовательская	1.1. построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; 1.2 исследование систем методами математического прогнозирования и системного анализа; 1.3. разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях; 1.4. изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований; 1.5. составление научных обзоров, рефератов и библиографии, подготовка научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований.	ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; ОК-2 – готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; ОК-3 – готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-1 – готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-2 – готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; ОПК-3 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение; ОПК-4 – способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;

		<p>ОПК-5 – способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов;</p> <p>ПК-1 – способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива;</p> <p>ПК-2 – способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач;</p>
<p>2. Проектная и производственно-технологическая деятельность</p>	<p>2.1. применение математических методов исследования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных научно-исследовательских или опытно-конструкторских работ;</p> <p>2.2. применение наукоемких математических и информационных технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии;</p> <p>2.3. исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;</p> <p>2.4. проектирование элементов сверхбольших интегральных схем, моделирование оптических или квантовых элементов и разработка математического обеспечения для компьютеров нового поколения;</p> <p>2.5. разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных</p>	<p>ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОК-2 – готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;</p> <p>ОК-3 – готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> <p>ОПК-1 – готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-2 – готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОПК-3 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;</p> <p>ОПК-4 – способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;</p> <p>ОПК-5 – способность использовать углублённые знания правовых и</p>

	<p>комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;</p> <p>2.6. разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;</p> <p>2.7. разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;</p> <p>2.8. исследование и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;</p> <p>2.9. исследование и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;</p> <p>2.10. развитие и использование математических и информационных инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности.</p>	<p>этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов;</p> <p>ПК-3 – способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности;</p> <p>ПК-4 – способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности</p>
--	--	--



4.2. Требования к результатам освоения образовательной программы магистратуры и соответствующие формы государственного аттестационного испытания

Профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности	Компетенции (общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные)												Защита ВКР
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	
Научно-исследовательская													
1.1	+			+		+	+		+	+			+
1.2	+		+	+	+				+				+
1.3		+		+		+	+	+	+	+			+
1.4	+		+	+	+					+			+
Проектная и производственно-технологическая деятельность													
2.1	+	+		+		+		+			+	+	+
2.2	+		+		+		+				+		+
2.3	+	+		+	+	+		+			+	+	+
2.4			+				+					+	+
2.5	+	+		+		+		+			+	+	+
2.6			+		+		+				+		+
2.7	+	+		+	+	+		+			+	+	+
2.8			+				+					+	+
2.9	+	+	+		+			+			+		+
2.10	+		+			+	+					+	+

## 5 Выпускная квалификационная работа

### 5.1 Тематика ВКР, предлагаемая выпускникам

Подготовка ВКР выполняется обучающимся на протяжении заключительного года обучения, является проверкой качества полученных теоретических знаний, практических умений и навыков, сформированных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

Утверждение тем ВКР, назначение руководителей и рецензентов, организация выполнения ВКР определяется требованиями, изложенными в стандарте университета СТ ВГУ 2.1.2 – 2015 Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Общие требования к содержанию и порядок проведения.

К защите ВКР допускается обучающийся, успешно завершивший в полном объеме освоение ООП в соответствии с учебным планом, полностью выполнивший задание кафедры программного обеспечения и администрирования информационных систем на выполнение ВКР.

Задание на выполнение ВКР выдается студенту после утверждения темы Ученым советом факультета прикладной математики, информатики и механики. Форма задания на выполнение ВКР приведена в Приложении Д.

Темы работ утверждаются Ученым советом факультета прикладной математики, информатики и механики по представлению заведующих кафедрами. Перечень тем ВКР доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до ГИА.

Перечень примерных тем магистерских диссертаций разрабатывается преподавателями кафедры математических методов исследования операций. Примерная тематика магистерских диссертаций обсуждается на заседании кафедры математических методов исследования операций и утверждается заведующим кафедрой программного обеспечения и администрирования информационных систем.

#### Примерная тематика ВКР

1. Разработка туристических рекомендательных систем
2. Применение методов машинного обучения для оценки эффективности подбора персонала.
3. Алгоритмы обучения предпочтениям.
4. Применение методов машинного обучения для анализа финансовой устойчивости предприятий.
5. Разработка систем медицинской диагностики с использованием методов машинного обучения.
6. Анализ текстов на основе технологии Word2Vec.
7. Распознавание человека на фотографии с использованием сверточных нейронных сетей
8. Анализ текстов с помощью рекуррентных нейронных сетей
9. Глубокие нейронные сети для задач компьютерного зрения
10. Интеллектуальная обработка текстов
11. Детектирование объектов на изображениях с помощью сверточных нейронных сетей
12. Оптимизация рекламной кампании в сети Интернет с использованием методов машинного обучения

13. Разработка сервиса автоматического распознавания торговой продукции по логотипу
14. Прогнозирование успешности краудфандинговых проектов на онлайн платформах
15. Прогнозирование финансовых котировок на основе вейвлет-нейронной сети

## **5.2. Структура ВКР**

ВКР должна быть построена по общей схеме на основе единых методических указаний, отражающих современный уровень требований подготовки магистра.

Структура ВКР:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (постановка задачи и разделы основной части);
- заключение;
- список использованных источников (литературы);
- приложения.

Титульный лист должен быть оформлен в соответствии с Приложением Е.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, четко формулируется цель исследования, ставятся конкретные задачи, определяется объект и предмет исследования и кратко описывается структура работы.

Основная часть магистерской диссертации включает главы и параграфы (как правило, 2–5 глав) в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы, а названия параграфов – названия глав.

В заключении подводятся итоги исследования и делаются обобщающие выводы. Заключение представляет собой анализ полученных результатов, формулировку нового, что внесено автором в изучение и решение проблемы.

Список литературы (Приложение Л) позволяет документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований (таблиц, иллюстраций, формул, цитат, фактов, текстов памятников и документов); характеризует степень изученности конкретной проблемы автором.

В приложения могут быть вынесены рисунки, таблицы, графики, диаграммы, иллюстрации, программные коды.

## **5.3 Критерии оценки выпускной квалификационной работы**

При выставлении оценок учитывается уровень и характер раскрытия актуальности магистерского исследования, степень новизны полученных результатов, полнота решения поставленной задачи, достоверность результатов, логика и стиль изложения диссертации.

По итогам защиты магистерской диссертации выставляется:

Оценка «отлично», если актуальность проблемы полностью обоснована в результате анализа состояния теории и практики. Показана значимость исследования в решении прикладных задач. Грамотно представлено методологическое обоснование магистерской диссертации: четко сформулирован

авторский замысел исследования; учитывается способность применять углубленные теоретические практические знания; глубоко и содержательно проведен теоретический анализ решаемой задачи. В результате анализа определены основные подходы и ведущая идея исследования. Текст магистерской диссертации отличается ясностью и отсутствием стилистических ошибок. Учитывается речь на защите обучающегося, она должна содержать грамотное и корректное изложение основных положений, результаты диссертации изложены современным научным языком, сопровождающая презентация соответствует тексту и полностью его отражает.

Оценка «хорошо» выставляется, если автором достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены эффективные варианты решения решаемой задачи. Доказано отличие магистерского исследования от имеющихся исследований в науке. Объяснен выбор методов исследования, но вместе с тем отсутствует обоснование замысла и целевых характеристик магистерского исследования и должная аргументированность представленных материалов исследования. Недостаточно завершена практическая часть исследования. Основной текст диссертации изложен в единой логике, соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются незначительные стилистические ошибки. На защите речь обучающегося содержит грамотное и корректное изложение основных положений, результаты диссертации изложены научным языком с частичным использованием профессионального сленга, сопровождающая презентация соответствует тексту, достаточно ясно его отражает, но содержит погрешности оформления.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики магистерского исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. В диссертации дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Предлагаемые исследовательские средства представляют собой традиционные приемы и методы. Практическая часть исследования выполнена на недостаточно высоком уровне. В тексте диссертации имеются нарушения единой логики изложения исследовательского материала, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования. На защите речь обучающегося содержит стилистические погрешности, результаты диссертации изложены с использованием профессионального сленга, сопровождающая презентация соответствует тексту и в основном его отражает, а также содержит погрешности оформления.

Оценка «неудовлетворительно» может быть выставлена за неполное решение темы, серьезные ошибки, несамостоятельность мышления, исключительную компилятивность либо за плагиат.

#### **5.4 Рекомендации по проведению защиты ВКР**

При подготовке ВКР каждому обучающемуся назначается руководитель. Руководители ВКР утверждаются Ученым советом факультета прикладной математики, информатики и механики по представлению заведующего кафедрой из числа работников кафедры, имеющих, как правило, ученую степень или ученое звание. По решению Ученого совета факультета прикладной математики, информатики и механики допускается назначение руководителями ВКР преподавателей кафедры без ученой степени, ведущих активную научную работу, а также ведущих специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями кадров данного профиля.

Если тематика магистерской диссертации предполагает использование материалов, методов исследования других областей знаний, то по решению Ученого совета факультета прикладной математики, информатики и механики могут быть назначены консультанты.

Защита ВКР проводится в соответствии с расписанием. В ГЭК до начала заседания по защите ВКР представляются следующие документы:

- зачетные книжки с соответствующей отметкой о допуске к ГИА;
- ВКР и ее электронная копия;
- отзыв руководителя ВКР (Приложение И);
- рецензия на ВКР (Приложение К )
- задание на выполнение ВКР (Приложение Д);
- другие материалы, характеризующие научную и практическую деятельность выпускника.

ВКР подлежит размещению на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» ([www.moodle.vsu.ru](http://www.moodle.vsu.ru)) до ее защиты. Обучающийся самостоятельно размещает файлы с текстом ВКР в формате .pdf. Ответственность за проверку наличия ВКР на образовательном портале «Электронный университет» несет заведующий кафедрой.

Защита проходит на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава и председателя ГЭК.

Готовность ВКР к защите определяется решением кафедры не позднее, чем за 2 недели до установленной даты защиты. Результаты проверки готовности ВКР к защите фиксируются в протоколе заседания кафедры.

Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Обучающийся представляет ВКР на выпускающую кафедру не позднее, чем за 2 дня до срока защиты. Работа считается готовой к защите при обязательном размещении на образовательном портале «Электронный университет ВГУ», при наличии на титульном листе подписей обучающегося, руководителя и его отзыва.

Обязательным условием допуска является проверка на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований.

На защите ВКР обучающийся показывает:

- владение предметом и методами исследования;
- умение излагать в устной форме постановку задачи, основные сложности в ее решении, используемые методы решения и полученный результат;
- умение отвечать на вопросы по теме ВКР.

Обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья по его заявлению на имя ректора (Приложение Ж) могут быть предоставлены специальные условия проведения аттестации в соответствии с программой реабилитации.

Заседание ГЭК включает в себя:

- публичную защиту ВКР;
- обсуждение проведенных защит, оценка и принятие рекомендаций;
- оформление документов (протокола и зачетных книжек). Процедура защиты ВКР включает в себя:

представление председателем ГЭК обучающегося, оглашение темы работы, руководителя;

доклад по результатам работы (10–15 минут с акцентом на собственные исследования, расчеты и результаты);

вопросы защищаемому;

выступление руководителя ВКР;

дискуссия по ВКР;

заключительное слово защищающегося (1–2 минуты).

Обсуждение проведенных защит, оценка и принятие рекомендаций проводится на закрытом совещании участвующих в заседании членов ГЭК и обнародуется сразу после этого совещания.

Решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Решение по каждой ВКР фиксируется в оценочном листе ВКР (Приложение 3). Все документы, связанные с защитой ВКР, оформляются и подписываются всеми членами ГЭК сразу после объявления результатов защиты и до окончания заседания. Протоколы работы ГЭК сдаются в деканат сразу после окончания заседания (Приложения А, Б, В).

Для рассмотрения апелляций в установленном порядке (п.4.4 СТ ВГУ 2.1.02 – 2015 Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Общие требования к содержанию и порядок проведения) создается апелляционная комиссия, заседание которой оформляется протоколом (Приложение Г).

**Приложение А  
(обязательное)**

**Форма протокола заседания ГЭК**

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ .20 \_\_\_\_\_

заседания государственной экзаменационной  
комиссии по направлению подготовки  
01.04.02 Прикладная математика и информатика  
Машинное обучение и интеллектуальные системы

с \_\_\_\_\_ час \_\_\_\_\_ мин. до \_\_\_\_\_ час

\_\_\_\_\_ мин

Присутствовали:

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_

*И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность, место работы*

Члены ГЭК:

\_\_\_\_\_

*И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность*

\_\_\_\_\_

*И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность*

\_\_\_\_\_

*И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность*

\_\_\_\_\_

*И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность*

\_\_\_\_\_

*И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность*

Секретарь  
ГЭК

\_\_\_\_\_

*Подпись*

\_\_\_\_\_

*Расшифровка подписи*

**Приложение Б  
(обязательное)**

**Форма приложения к протоколу заседания ГЭК  
по защите выпускной квалификационной работы**

Приложение к протоколу  
заседания ГЭК № \_\_\_\_\_

от \_\_. \_\_. 20\_\_

**ПО ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ  
РАБОТЫ Обучающегося** \_\_\_\_\_

*фамилия, имя, отчество*

на тему: \_\_\_\_\_

Работа выполнена под руководством \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ **при консультации**

В государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) представлены  
следующие материалы:

Текст ВКР на \_\_\_\_\_ страницах.

Отзыв руководителя ВКР.

Рецензия на ВКР.

После сообщения о выполненной ВКР обучающемуся были заданы  
следующие вопросы:

1. \_\_\_\_\_

*формулировка вопроса, фамилия лица, задавшего вопрос*

2. \_\_\_\_\_

*формулировка вопроса, фамилия лица, задавшего вопрос*

Общая характеристика ответа обучающегося на заданные ему вопросы и  
рецензию Признать, что обучающийся \_\_\_\_\_

*фамилия, имя, отчество*

выполнил и защитил ВКР с оценкой \_\_\_\_\_

Отметить, что (мнения членов ГЭК об уровне подготовленности обучающегося к решению  
профессиональных задач, а также о недостатках в теоретической и практической подготовке  
обучающегося)

Председатель ГЭК

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи*

Члены ГЭК

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи*

Секретарь ГЭК

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи*



**Приложение В  
(обязательное)**

**Форма приложения к протоколу заседания ГЭК  
о присвоении квалификации выпускникам**

Приложение к протоколу ГЭК № \_\_\_\_  
от \_\_. \_\_.20\_\_

**О ПРИСВОЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ ВЫПУСКНИКАМ**

Постановили:

Обучающихся \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета \_\_\_\_\_ прикладной математики, информатики и механики

Форма обучения очная, полностью выполнивших учебный план и защитивших ВКР по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика Магистерская программа Машинное обучение и интеллектуальные системы

в 20\_\_ году, считать окончившими Воронежский государственный университет с присвоением квалификации \_\_\_\_\_

и выдать: дипломы с отличием

дипломы

---

---

---

---

Председатель ГЭК

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи*

Члены ГЭК

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи*

Секретарь ГЭК

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Расшифровка подписи*

**Приложение Г  
(обязательное)**

**Форма протокола заседания апелляционной комиссии**

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_ от \_\_. \_\_. 20\_\_

заседания апелляционной комиссии

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Магистерская программа Машинное обучение и интеллектуальные системы

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Председатель апелляционной комиссии \_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

Члены комиссии

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

СЛУШАЛИ: апелляционное заявление \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. обучающегося, краткое содержание заявления

**ГОЛОСОВАНИЕ АПЕЛЛЯЦИОННОЙ КОМИССИИ**

ФИО	Решение по данному вопросу (Отклонить / Удовлетворить)	Подпись

ПОСТАНОВИЛИ: \_\_\_\_\_  
решение по данному вопросу

Приложения:  
1 \_\_\_\_\_  
2 \_\_\_\_\_

Председатель  
апелляционной комиссии \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

Секретарь комиссии \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

С решением апелляционной комиссии ознакомлен:

\_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 20\_\_ г.

**Приложение Д  
(обязательное)**

**Форма задания на выполнение ВКР**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет прикладной математики, информатики и механики  
Кафедра математических методов исследования операций

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
подпись, расшифровка подписи  
\_\_ . \_\_ . 20\_\_

**ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

\_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество

1. Тема работы \_\_\_\_\_,  
утверждена решением ученого совета факультета прикладной математики, информатики и механики от \_\_.\_\_.20\_\_
2. Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль Машинное обучение и интеллектуальные системы
3. Срок сдачи законченной работы \_\_.\_\_.20\_\_
4. Календарный план: (строится в соответствии со структурой ВКР)

№	Структура ВКР	Сроки выполнения	Примечание
	Введение		
	Глава 1.		
	1.1.		
	1.2.		
	...		
	Глава 2.		
	2.1.		
	2.2.		
	...		
	Заключение		
	Список литературы		
	Приложения		

Обучающийся

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

Руководитель

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

**Приложение Е  
(обязательное)**

**Форма титульного листа выпускной квалификационной работы**  
МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет прикладной математики, информатики и механики  
Кафедра математических методов исследования операций

*<Тема выпускной квалификационной работы>*

Магистерская диссертация  
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика  
Магистерская программа Машинное обучение и интеллектуальные системы

Допущено к защите в ГЭК \_\_\_\_\_.20\_\_

Зав. кафедрой *<Подпись> <ученая степень, звание> <расшифровка подписи >*

Обучающийся *<Подпись>* *<расшифровка подписи>*

Руководитель *<Подпись> <ученая степень, звание> <расшифровка подписи>*

Воронеж 20\_\_

**Приложение Ж  
(обязательное)**

**Заявление о предоставлении специальных условий  
при проведении государственной итоговой аттестации**

Ректору ФГБОУ ВО «ВГУ»  
профессору Ендовицкому Д.А.

\_\_\_\_\_  
ФИО обучающегося

обучающегося \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы  
факультета прикладной математики, информатики и  
механики направление 01.04.02 Прикладная математика и  
информатика Магистерская программа Машинное обучение и  
интеллектуальные системы очной формы обучения

Тел.: \_\_\_\_\_

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

В связи с тем, что я \_\_\_\_\_ являюсь инвалидом группы /  
лицом с ограниченными возможностями здоровья, прошу предоставить мне при  
прохождении итоговой аттестации следующие специальные условия в соответствии  
с

\_\_\_\_\_:

*программой реабилитации инвалида*

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Приложение: копия программы реабилитации инвалида на \_\_\_\_\_ листах.

\_\_\_ . \_\_\_ . 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

**Приложение 3  
(обязательное)**

**Образец оценочного листа выпускной квалификационной работы**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Факультет прикладной математики, информатики и механики**

**Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и  
информатика**

**Магистерская программа Машинное обучение и интеллектуальные  
системы**

№	ФИО обучающегося	Оценка руководителя	Оценка рецензента	Оценка ГЭК
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Председатель ГЭК

<подпись>

Секретарь ГЭК

<подпись>

**Приложение И  
(рекомендуемое)**

**Форма отзыва о выпускной квалификационной работе**

**ОТЗЫВ**

руководителя о выпускной квалификационной работе <фамилия, имя, отчество обучающегося>, обучающегося по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика на факультете прикладной математики, информатики и механики Воронежского государственного университета на тему

« \_\_\_\_\_ »

В отзыве руководителя должны быть отражены:

1. Общая характеристика научно-исследовательской деятельности обучающегося в ходе выполнения ВКР.
2. Профессиональные качества, проявленные обучающимся в ходе работы.
3. Умение определить (выявить) актуальность темы.
4. Умение полно раскрыть тему работы в ее содержании.
5. Уровень владения исследовательскими умениями (навыками математической обработки данных, анализа и интерпретации результатов исследования, формулирования выводов, рекомендаций и др.).
6. Степень самостоятельности при выполнении выпускного исследования.
7. Недостатки в исследовательской деятельности обучающегося в период выполнения ВКР.
8. Рекомендации по дальнейшему использованию результатов работы: их опубликование, возможное внедрение в образовательный / производственный процесс и т.д.
9. Оценка по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Руководитель \_\_\_\_\_ должность, ученая степень, ученое звание

*подпись, расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_\_\_

**Приложение К  
(рекомендуемое)**

**Форма рецензии на магистерскую диссертацию**

РЕЦЕНЗИЯ

на ВКР магистерскую диссертацию <фамилия, имя, отчество обучающегося>, обучающегося по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (магистратура) на факультете прикладной математики, информатики и механики Воронежского государственного университета на тему

«\_\_\_\_\_»

В рецензии должны быть отражены:

1. Общая характеристика темы, ее актуальность и значение.
2. Глубина раскрытия темы.
3. Характеристика использованных материалов и источников (литература, данные предприятий, статистические данные), объем, новизна.
4. Научное и практическое значение выводов ВКР, возможность их внедрения и использования.
5. Качество литературного изложения, стиль, логика.
6. Замечания (если таковые имеются).
7. Качество оформления работы (в том числе, библиографии, рисунков, таблиц).
8. Общая оценка ВКР по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

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

\_\_\_\_\_  
*подпись, расшифровка подписи*

\_\_\_.\_\_\_.20\_\_



## Приложение М (справочное)

### Примеры библиографического описания

(См. сайт Зональной Научной библиотеки ВГУ – [www.lib.vsu.ru](http://www.lib.vsu.ru))

#### Примеры библиографического описания (для списков литературы)

##### 1. Книга под фамилией автора

**Описание книги начинается с фамилии автора, если авторов у книги не более трех.**

###### **Один автор**

Бирюков П. Н. Международное право : учеб. пособие / П. Н. Бирюков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юристъ, 2000. – 416 с.

###### **Два автора**

Винников А. З. Дорогами тысячелетий : Археологи о древней истории Воронежского края / А. З. Винников, А. Т. Синюк. – 2-е изд., испр. и доп. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2003. – 280 с.

###### **Три автора**

Степин В. С. Философия науки и техники : учеб. пособие для вузов / В. С. Степин, В. Г. Горохов, И. А. Розов. – М. : Гардарика, 1996. – 400 с.

##### 2. Книга под заглавием

**Описание книги начинается с заглавия, если она написана четырьмя и более авторами. На заглавие описываются коллективные монографии, сборники статей и т.п. Сведения, взятые не с титульного листа, заключаются в квадратные скобки.**

Государственная и местная власть : правовые проблемы : Россия – Испания : сб. науч. тр. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2000. – 312 с.

Культурология : учеб. пособие для вузов / [под ред. А. И. Марковой]. – 3-е изд. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 315 с.

**Если у книги четыре или более авторов, то после заглавия за косой чертой (/) в области ответственности приводится первый из них с добавлением [и др.].**

Практикум по уголовному праву. Часть общая / К. А. Панько [и др.]. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2001. – 128 с.

##### 3. Статья из журнала

Адорно Т. В. К логике социальных наук / Т. В. Адорно // *Вопр. философии.* – 1992. – № 10. – С. 76–86.

Кряжков В. Административные суды : какими им быть? / В. Кряжков, Ю. Стариков // *Рос. юстиция.* – 2001. – № 1. – С. 18–20.

Шпак В. Ю. Анализ аксиом политики, власти и правосознания : на основе работ И. А. Ильина / В. Ю. Шпак, В. В. Макеев, А. А. Паршина // *Философия права.* – 2000. – № 2. – С. 28–32.

Первоначальная, полная редакция проекта учреждения министерств : опыт реконструкции 1802 г. // *Отеч. история.* – 2002. – № 6. – С. 155–162.

##### 4. Статья из газеты

Шереметьевский Н. Банк сильнее и губернатора, и прокурора / Н. Шереметьевский // *Парламент. газ.* – 2001. – 13 нояб.

**Если газета имеет более 8 страниц, в описании приводится номер страницы, на которой помещена статья.**

Козлов М. Очеловеченность человека / М. Козлов // *Кн. обозрение.* – 2001. – 4 июня. – С. 10.

**5. Статья из продолжающегося издания**

Арапов А. В. Идея Священного брака в русской философии Серебряного века / А. В. Арапов // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер.1, Гуманитар. науки. – 1998. – № 2. – С. 223–230.

Леженин В. Н. Развитие положений римского частного права в российском гражданском законодательстве / В. Н. Леженин // Юрид. зап. / Воронеж. гос. ун-т. – 2000. – Вып. 11. – С. 19–33.

**6. Статья из сборника**

Глухова А. В. Политическая конфликтология между старыми и новыми подходами / А. В. Глухова // Конфликтология – теория и практика. – СПб., 2003. – С. 20–32.

Астафьев Ю. В. Судебная власть : федеральный и региональный уровни / Ю. В. Астафьев, В. А. Панюшкин // Государственная и местная власть : правовые проблемы : Россия – Испания. – Воронеж, 2000. – С. 75–92.

**7. Статья из собрания сочинений**

Локк Дж. Опыт о веротерпимости / Дж. Локк // Собр. соч. : в 3 т. / Дж. Локк. – М., 1985. – Т. 3. – С. 66–90.

Асмус В. Метафизика Аристотеля / В. Асмус // Соч. : в 4 т. / Аристотель. – М., 1975. – Т. 1. – С. 5–50.

**8. Рецензия** Боков С. Н. [Рецензия] / С. Н. Боков // Вопр. психологии. – 1999. – № 6. – С. 140–141. –

Рец. на кн.: Словарь-справочник по психодиагностике / Л. Ф. Бурлачук, С. М. Морозов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юристь, 2000. – 416 с.

Макушин А. В. [Рецензия] / А. В. Макушин, А. Ю. Минаков // Отеч. история. – 2002. – № 5. – С. 203–205. – Рец. на кн.: Политические партии России : страницы истории. – М. : Моск. гос. ун-т, 2000. – 352 с.

Жилинский С. Э. Конкурентное право как научная дисциплина / С. Э. Жилинский // Государство и право. – 2001. – № 1. – С. 104–106. – Рец. на кн.: Конкурентное право : (правовое регулирование конкуренции) / К. Ю. Тотьев. – М. : Изд-во РДЛ, 2000. – 352 с.

**9. Нормативные акты** О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации : Федер.

закон Рос. Федерации от 31 мая 2001 г. № 73–ФЗ // Ведомости Федер. Собр. Рос. Федерации. – 2001. – №17. – Ст. 940. – С. 11–28.

О борьбе с международным терроризмом : постановление Гос. Думы Федер. Собр. Рос. Федерации от 20 сент. 2001 г. № 1865–III ГФ // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2001. – № 40. – Ст. 3810. – С. 8541–8543.

Жилищный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 188–ФЗ : (с изм. и доп.)//Гарант:[сайтинформ.-правовойкомпании].–URL:

<http://www.garant.ru/law/12038291-000.htm> (дата обращения: 07.11.2008).

**10. Автрефераты диссертаций** Кунаева Н. В. Дискурсивный анализ высказываний в ситуации возражения : (на

материале английского языка) : автореф. дис. ... канд. филол. наук / Н. В. Кунаева. – Воронеж, 2009. – 23 с.

11. Библиографическое описание ресурсов из Internet

Коротких Л. М. Религия древних иберов / Л. М. Коротких // Commentarii de Historia : электрон. журн. – 2002. – № 6 (дек.). – URL: <http://www.main.vsu.ru/~CdH/Articles/06-02a.htm> (дата обращения: 12.12.2007).

Лэтчфорд Е. У. С Белой армией в Сибири / Е. У. Лэтчфорд // Восточный фронт армии адмирала А. В. Колчака : [сайт]. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения: 19.01.2009).

Русское православие : [сайт]. – URL: <http://www.ortho-rus.ru/> (дата обращения: 08.05.2009).

УДК 378.1:006

Ключевые слова: стандарт университета, государственная итоговая аттестация, выпускная квалификационная работа, основная образовательная программа, направление подготовки, магистр.

---

РЕКТОР



Д.А. Ендовицкий

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ



А.И. Шашкин