



С Т А Н Д А Р Т
ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Система менеджмента качества
ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Структура и содержание государственных
аттестационных испытаний по направлению
010200 Математика и компьютерные науки
Высшее профессиональное образование

Магистратура

Программа «Компьютерная математика»

Предисловие

РАЗРАБОТАН – Рабочей группой факультета компьютерных наук

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ – декан факультета компьютерных наук, д. ф.-м. н.
Э.К. Алгазинов

ИСПОЛНИТЕЛИ – зам. декана по учебной работе факультета компьютерных наук, к. ф.-
м. н., доцент А.А. Крыловецкий; к.ф.-м.н., ассистент А.В. Атанов.

УТВЕРЖДЕН приказом ректора от 29.12.2012 № 910

ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ

СРОК ПЕРЕСМОТРА – при изменении ФГОС

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и сокращения	1
4 Профессиональная подготовленность выпускника	2
5 Итоговый государственный экзамен	3
6 Выпускная квалификационная работа	9
Приложение А (справочное) Образец контрольно-измерительного материала	13
Приложение Б (обязательное) Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы	14
Приложение В (обязательное) Форма титульного листа выпускной квалификационной работы	15
Приложение Г (обязательное) Форма отзыва на выпускную квалификационную работы	16
Приложение Д (обязательное) Образец оценочного листа выпускной квалификационной работы	17

Введение

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению 010200 Математика и компьютерные науки (магистр) от 21 декабря 2010 г. № 760 предусмотрена Итоговая Государственная Аттестация (ИГА) выпускников в виде:

- а) государственного экзамена;
- б) защиты выпускной квалификационной работы.

Содержание государственных аттестационных испытаний представлено в настоящем стандарте.

СТАНДАРТ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Система менеджмента качества
ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Структура и содержание государственных аттестационных испытаний по
направлению 010200 Математика и компьютерные науки (программа
«Компьютерная математика»)
Высшее профессиональное образование

Утвержден приказом ректора от 29.12.2012 № 910

Дата введения 29.12.2012

1 Область применения

Положения настоящего стандарта обязательны для студентов, обучающихся по направлению 010200 Математика и компьютерные науки (программа «Компьютерная математика»), и профессорско-преподавательского состава, обеспечивающего подготовку бакалавров по указанной образовательной программе.

Положения настоящего стандарта применяются для разработки учебного плана, рабочих программ учебных дисциплин, программ и контрольно-измерительных материалов для проведения аттестационных испытаний при реализации образовательной программы.

2 Нормативные ссылки

Настоящий стандарт разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

ФГОС по направлению 010200 «Математика и компьютерные науки», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 21 декабря 2010 г. № 760;

СТ ВГУ 1.3.02 - 2009 - Система менеджмента качества. ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ. Общие требования к содержанию и порядок проведения, Версия 2.0;

Положение о факультете компьютерных наук.

3 Термины и сокращения

В настоящем стандарте применяются термины и определения в соответствии со стандартом университета СТ ВГУ 1.3.02 - 2009

ФГОС - Федеральный государственный образовательный стандарт

ЭК - Экзаменационная комиссия

ВКР - Выпускная квалификационная работа

ИГА - Итоговая Государственная Аттестация

КИМ - Контрольно-измерительный материал

СТ - Стандарт

4 Профессиональная подготовленность выпускника

Выпускники должны быть подготовлены к следующим видам профессиональной деятельности:

Виды профессиональной деятельности	Соответствующие им задачи профессиональной деятельности
<i>научно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность</i>	применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля; развитие математической теории и математических методов; создание новых математических моделей и алгоритмов; проведение научно-исследовательских работ в области математики и компьютерных наук; разработка фундаментальных основ и решение прикладных задач в области защищенных информационных и телекоммуникационных технологий и систем;
<i>производственно-технологическая деятельность</i>	разработка математического и программного обеспечения вычислительных машин; создание методов и систем защиты информации, интеллектуальных систем; развитие методологических, технологических и практических аспектов информационного поиска и интеллектуальной обработки данных; развитие методов математического моделирования, численных методов, необходимых для осуществления производственно-технологической деятельности; внедрение результатов научно-исследовательских работ в практику; создание нового математического обеспечения;
<i>организационно-управленческая деятельность</i>	организация и проведения научно-исследовательских семинаров, конференций и научных симпозиумов; руководство производственно-технологическими и научно-исследовательскими группами; проведение экспертиз научно-исследовательских работ в области математики и компьютерных наук
<i>педагогическая деятельность</i>	возможность преподавания математики и компьютерных наук в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования.

5 Итоговый государственный экзамен

5.1 Перечень дисциплин образовательной программы, обеспечивающих получение профессиональной подготовки выпускника, проверяемой в ходе государственного экзамена

1. М1.Б.4 Дополнительные главы математического моделирования
2. М1.Б.5 Дополнительные главы вычислительной математики
3. М1.Б.6 Математическое моделирование в естествознании
4. М1.Б.7 Математическое моделирование в экономике и социологии
5. М1.В.ОД.2 Системный анализ и компьютерное моделирование сложных систем
6. М1.В.ОД.3 Математические методы научной визуализации
7. М1.В.ДВ.3.1 Финансовая математика
8. М1.В.ДВ.3.2 Прикладная статистика
9. М2.В.ОД.1 Современные технологии программирования
10. М2.В.ОД.2 Параллельные и GRID-технологии
11. М2.В.ОД.3 Интеллектуальный анализ данных
12. М2.В.ОД.5 Моделирование биомедицинских систем

Требования к профессиональной подготовленности выпускника	Дисциплины образовательной программы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Способность работать в междисциплинарной команде (ОК-1)	+	+	+	+		+	+	+				
Способность общаться со специалистами из других областей (ОК-2)	+	+	+	+		+	+	+				
Способность работать в международной среде (ОК-3)	+	+	+	+		+	+	+				
Углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4)												+
Способность порождать новые идеи и применять в научно-исследовательской и профессиональной деятельности базовые знания в области фундаментальной и прикладной математики и естественных наук (ОК-5)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Значительные навыки самостоятельной научно-исследовательской работы и научно-изыскательской работы, а также деятельности в составе группы (ОК-6)	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+
Способность к постоянному совершенствованию и углублению своих знаний, инициативность и стремление к лидерству (ОК-7)									+	+	+	+
Способность быстро адаптироваться к любым ситуациям (ОК-8)												
Умение планировать и организовывать собственную работу и работу коллектива (ОК-9)	+	+	+	+		+	+	+				
Умение быстро находить, анализировать и грамотно контекстно обрабатывать научно-техническую, естественно-научную и общенаучную информацию, приводя ее к проблемно-задачной форме (ОК-10)	+	+	+	+		+	+	+				

Владение методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук (ПК-1);	+	+	+	+		+	+	+				
Владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе проблем естествознания (ПК- 2);			+		+							
Способность к интенсивной научно-исследовательской и научно- изыскательской деятельности (ПК-3);												
Самостоятельный анализ физических аспектов в классических постановках математических задач (ПК-4);									+	+	+	+
Умение публично представить собственные новые научные результаты (ПК-5);												
Самостоятельное построение целостной картины дисциплины (ПК-6);	+	+	+	+		+	+	+				
Умение ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, совершенствовать, углублять и развивать математическую теорию, лежащую в их основе (ПК-7)									+	+	+	+
Собственное видение прикладного аспекта в строгих математических формулировках (ПК-8);	+											
Способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах (ПК-9);									+	+	+	+
Определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин (ПК-10);	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
Владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, финансовой и актуарной математики (ПК-11);				+	+		+	+				

Способность различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории (ПК-12);												
Способность к управлению и руководству научной работой коллективов (ПК-13);									+	+	+	+
Умение формулировать в проблемно-задачной форме нематематические типы знания (в том числе гуманитарные) (ПК-14);												
Возможность преподавания физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения (ПК-15);	+	+	+	+		+	+	+				
Умение извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов (ПК-16);	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+

5.2 Программа государственного экзамена по направлению 010200 Математика и компьютерные науки (программа «Компьютерная математика»)

5.2.1 Содержание разделов государственного экзамена

Дополнительные главы математического моделирования. Математические модели как следствие фундаментальных законов природы. Вариационные принципы построения математических моделей. Общие принципы построения математических моделей.

Дополнительные главы вычислительной математики. LU-разложение. Линейная задача наименьших квадратов. QR-разложение. Сингулярное разложение. Разреженные системы. Способы представления разреженных матриц. Методы простой итерации, Якоби, Гаусса-Зейделя, верхней релаксации, сопряженных градиентов, наискорейшего спуска.

Математическое моделирование в естествознании. Моделирование структур аминокислот. Моделирование популяции живых организмов.

Математическое моделирование в экономике и социологии. Классическая модель совершенного рынка. Экономические модели: Вальраса, Эванса, Кейнса. Модели теории фирмы. Модели распределения доходов, функция благосостояния.

Современные технологии программирования. Понятие модели разработки программного средства, примеры моделей разработки. Адаптивные модели разработки. Сравнительная характеристика Scrum и XP-моделей. Технология ASP: назначение и область применения. Язык UML. Назначение языка, его строительные блоки (сущности, отношения, диаграммы).

Интеллектуальный анализ данных. Основные задачи Data Mining. Структура процесса Data Mining. Visual Mining. Определение, основные методы. Сравнение задач классификации и кластеризации.

Параллельные и GRID-технологии. Определение Грид-инфраструктуры. Задачи Грид и суперкомпьютеров (сходство и различие). Архитектура Грид. Протоколы и сервисы распределенных систем. Жизненный цикл задачи в Грид.

Моделирование биомедицинских систем. Моделирование эпидемических процессов. Моделирование управления сердечно-сосудистой системой.

Системный анализ и компьютерное моделирование сложных систем. Принятие решений на основе метода анализа иерархий. Морфологический метод и синтез альтернативных вариантов построения системы. Гибридные автоматы, математическое описание и применение для моделирования сложных систем.

Математические методы научной визуализации. Камера. Изображение. Матрица проекции. Внутренняя и внешняя калибровки. Получение трехмерных моделей по одному изображению. Свет. Цвет. Световые поля. Панорамы. Стереореконструкция.

Финансовая математика. Оценка инвестиционного проекта. Общие методы уменьшения рисков. Финансовые операции в стохастических потоках. Финансовые операции в условиях полной неопределенности.

Прикладная статистика . Алгоритм генерации реализации случайного процесса как реализации случайного вектора. Алгоритм генерации случайного поля на основе развертки случайного вектора. Случайные процессы, случайные последовательности и их статистические характеристики.

5.2.2 Порядок разработки и требования к формированию КИМ

КИМ представляют собой экзаменационные билеты, каждый из которых включает два задания. Первое задание носит теоретический характер, второе задание требует решения практической задачи (в том числе с использованием средств вычислительной техники и соответствующего программного обеспечения). Вопросы разрабатываются с учетом специализации студента.

Контрольно-измерительные материалы разрабатываются рабочей группой, в которую входят члены экзаменационной комиссии, обсуждаются на заседании выпускающей кафедры, и утверждаются председателем ГАК. Ответственным за разработку является председатель ЭК.

Образец экзаменационного билета для междисциплинарного государственного экзамена представлен в приложении А.

5.2.3 Организация и проведение государственного экзамена

В состав экзаменационной комиссии должны входить: председатель (как правило, доктор физико-математических наук, профессор) и члены комиссии (преподаватели, имеющие ученую степень и/или звание), а также ведущие специалисты организаций (предприятий).

Экзамен проводится в устной форме (ответы на контрольные вопросы экзаменационного билета).

Длительность подготовки к государственному экзамену 1 час; продолжительность времени аттестации 1 выпускника 0,5 часа. Использование студентами справочной литературы при подготовке к ответам не предусматривается.

5.2.4 Критерии и процедуры оценки уровня профессиональной подготовленности выпускников

При проведении экзамена учитываются следующие критерии:

знание учебного материала;

умение четко и логично структурировать ответ;

умение выделять проблемы и различные точки зрения по обозначенным вопросам;

способность высказывать и аргументировать свою точку зрения;

умение определять и расставлять приоритеты.

По завершении экзамена ЭК на закрытом совещании подводит итоги и выставляет оценки по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка *«отлично»* - ставится при полных аргументированных ответах на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы. Ответы должны отличаться логической последовательностью, четкостью, умением делать выводы, обобщать знания основной и дополнительной литературы, умением пользоваться понятийным аппаратом, знанием проблем, суждений по различным вопросам дисциплины.

Оценка *«хорошо»* - ставится при полных аргументированных ответах на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы. Ответы должны отличаться логичностью, четкостью, знанием учебной литературы по теме вопроса. Возможны некоторые упущения при ответах, однако основное содержание вопроса должно быть раскрыто полно.

Оценка *«удовлетворительно»* - ставится при неполных, слабо аргументированных ответах, свидетельствующих об элементарных знаниях учебной литературы, неумении применения теоретических знаний при решении аналитических задач.

Оценка «неудовлетворительно» - ставится при незнании и непонимании экзаменационных вопросов. При выставлении неудовлетворительной оценки, преподаватель должен объяснить студенту недостатки ответа.

Результаты экзамена объявляются студентам в тот же день после оформления протоколов заседания ЭК в установленном порядке и вносятся в зачетные книжки и ведомости. Оценка «неудовлетворительно» вносится только в ведомость. Образец оценочного листа государственных экзаменов указан в Приложении Ж.

Студент, получивший оценку «неудовлетворительно» по государственному экзамену, не допускается к защите ВКР. Апелляции по выставленным оценкам не принимаются.

6 Выпускная квалификационная работа

6.1 Общие положения

Выпускная квалификационная работа - форма итогового аттестационного испытания выпускников ВГУ по направлению 010200 Математика и компьютерные науки, предусмотренной федеральным государственным образовательным стандартом. Подготовка магистерской диссертации проводится студентом на протяжении заключительного года обучения, является проверкой качества полученных студентом теоретических знаний, практических умений и навыков, сформированных общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи. Тема магистерской работы может иметь теоретическое и прикладное значение. Студенты должны иметь возможность выбора темы и руководителя.

Перечень примерных тем магистерских диссертаций разрабатывается преподавателями кафедры. Примерная тематика магистерских диссертаций обсуждается на заседании кафедры и утверждается заведующим кафедрой. Темы магистерских диссертаций утверждаются Ученым советом факультета по представлению заведующих кафедрами.

ВКР выполняется с целью:

- систематизации и углубления знаний по специальности;
- применения полученных знаний при решении теоретических и прикладных задач;
- приобретения и закрепления навыков самостоятельной работы;
- овладения методами исследовательской работы.

6.2 Структура и содержание ВКР

ВКР включает:

- задание на выполнение выпускной квалификационной работы (см. Приложение Б)
- титульный лист (см. Приложение В);
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список литературы;

- приложения.

Объем текстовых материалов и количество приложений регламентируется в зависимости от тематики выполненной работы. Рекомендуемый объем: до 80 машинописных страниц, приложения до 50 машинописных страниц, библиография 20-30 наименований, включая работы на иностранном языке.

Во введении к ВКР необходимо:

- определить актуальность выбранной темы (т.е. оценить значение проблемы с точки зрения современной науки и отметить значимость ее исследования);
- сформулировать цель и задачи исследования;
- привести анализ литературы по проблеме исследования;
- указать объект и предмет исследования.

В основной части формируется понятийный аппарат, используемый в работе; приводятся постановка задачи, ее проектное решение и реализация.

В заключении формулируются выводы; даются практические рекомендации; намечаются перспективы исследования. Список литературы содержит перечень изученной и упоминаемой в тексте ВКР литературы по проблеме.

В приложениях приводится полный перечень примеров, образцов, таблиц, графиков, гистограмм отражающих результаты исследования; исходные тексты разработанных программных продуктов.

6.3 Критерии оценки ВКР

ВКР оценивается по следующим критериям

- актуальность темы исследования и ее соответствие современным представлениям;
- теоретическая и практическая ценность работы;
- содержание работы – соответствие содержания работы заявленной теме, четкость в формулировке объекта и предмета, цели и задач исследования, обоснованность выбранных методов решения задачи; полнота и обстоятельность раскрытия темы;
- использование источников – качество подбора источников, наличие внутритекстовых ссылок на использованную литературу, корректность цитирования, правильность оформления библиографического списка;
- качество оформления текста – общая культура представления материала, соответствие текста научному стилю речи, соответствие государственным стандартам оформления научного текста;
- качество защиты, т.е. способность кратко и точно излагать свои мысли и аргументировать свою точку зрения.

Шкала оценивания ВКР

Актуальность темы

“5” - Разрабатывается первоочередная, малоизученная тематика

“4” - Разрабатывается актуальная тематика

“3” - Затрагиваются актуальные вопросы информационных технологий

“2” - Разрабатываемая тематика неактуальна

Теоретическая и практическая ценность

“5” - Работа обладает новизной, имеет определенную теоретическую или практическую ценность

“4” - Отдельные положения работы могут быть новыми и значимыми в теоретическом или практическом плане

“3” - Работа представляет собой изложение известных фактов, не содержит рекомендаций по их практическому использованию

“2” - Полученные результаты или решение задачи не являются новыми

Содержание работы

“5” - Содержание полностью соответствует заявленной теме; цели и задачи работы сформулированы четко. Тема раскрыта полностью. Работа отличается логичностью и композиционной стройностью. Выводы обоснованы и полностью самостоятельны.

“4” - Содержание работы соответствует заявленной теме, однако она не раскрыта достаточно обстоятельно. Работа выстроена логично. Выводы обоснованы, но не вполне самостоятельны

“3” - Содержание работы не полностью соответствует заявленной теме, либо тема раскрыта недостаточно полно. Выводы не ясны.

“2” - Содержание работы не раскрывает заявленную тему. Выбранные методики не обоснованы. Значимые выводы отсутствуют.

Использование источников

“5” - Общее количество используемых источников 25 и более, включая литературу на иностранных языках. Используется литература последних лет издания. Внутритекстовые ссылки и библиография оформлены в соответствии с ГОСТом.

“4” - Общее количество используемых источников не соответствует норме. Имеются погрешности в оформлении библиографического аппарата.

“3” - Количество используемых источников недостаточно или отсутствуют источники по теме работы. Используется литература давних лет издания. Имеются серьезные ошибки в оформлении библиографии.

“2” - Изучено малое количество литературы. Нет источников на иностранных языках. Нарушены правила внутритекстового цитирования, список литературы оформлен не по ГОСТ.

Качество оформления

“5” - Текст работы соответствует научному стилю речи. Работа выполнена с соблюдением полиграфических стандартов.

“4” - Текст работы в основном соответствует научному стилю речи. Имеются схемы, таблицы и иной визуальный материал, облегчающий восприятие текста. Имеются погрешности в соблюдении полиграфических стандартов.

“3” - Отсутствуют средства систематизации и визуализации результатов. Имеются значительные стилистические погрешности.

“2” - Текст работы не принадлежит к научному стилю речи. Работа не соответствует полиграфическим стандартам.

Качество устной защиты

“5” - Студент показывает хорошее знание вопроса, кратко и точно излагает свои мысли, умело ведет дискуссию с членами ГАК. Во время защиты использует иллюстративный материал.

“4” - Студент владеет теорией вопроса, доходчиво излагает свои мысли, однако ему не всегда удается аргументировать свою точку зрения при ответе на вопросы членов ГАК.

“3” - Затрудняется в кратком и четком изложении результатов своей работы. Не умеет аргументировать свою точку зрения.

“2” - Плохо разбирается в теории вопроса. Не может кратко изложить результаты своей работы. Не отвечает на вопросы членов ГАК.

6.4 Рекомендации по проведению защиты ВКР

6.4.1 Процедура защиты ВКР

Защита ВКР проходит на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава и председателя ГЭК.

Студент допускается к защите в ГЭК при наличии ВКР, рекомендованной к защите заседанием кафедры и отзыва руководителя (Приложение Г). Присутствие руководителя является обязательным.

Процедура защиты каждого студента предусматривает:

- представление председателем ГЭК защищающегося студента, оглашение темы работы, руководителя;
- доклад студента по результатам работы (7-10 минут);
- вопросы членов ГЭК защищаемому студенту;
- выступление руководителя ВКР;
- дискуссия по ВКР;
- заключительное слово защищающегося (1-2 минуты).

По окончании всех запланированных на данное заседание защит, ГЭК проводит закрытое заседание, на котором определяются оценки каждого из защищавшихся по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Решение по каждой выпускной квалификационной работе фиксируется в оценочном листе ВКР (Приложение Д).

Каждое заседание ГАК завершается оглашением председателем ГАК оценок ВКР, сообщением о присвоении квалификации, рекомендаций для поступления в магистратуру, рекомендаций к опубликованию результатов работы, рекомендаций к внедрению в учебный процесс. Эта часть заседания ГАК является открытой.

6.4.2 Примерное содержание выступления на защите ВКР

На защиту выносятся основные положения, содержащиеся во введении (актуальность темы, предмет, объект исследования и т.д.), дается общая характеристика работы, определяются основные теоретические понятия. Если в ВКР использовались оригинальные методики, дается их описание.

Основная часть выступления должна быть посвящена полученным результатам и выводам (при необходимости практические рекомендации по применению полученных данных).

**Приложение А
(справочное)**

Образец контрольно-измерительного материала

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

УТВЕРЖДАЮ
председатель ГАК
_____ И.О. Фамилия

_____.____.2005

Направление 010200 Математика и компьютерные науки
Программа «Компьютерная математика»
Государственный экзамен

Контрольно-измерительный материал № 1

1. Вариационные принципы построения математических моделей. Общие принципы построения математических моделей.
2. Архитектура Грид. Протоколы и сервисы распределенных систем.

Председатель ГЭК _____ И.О. Фамилия

**Приложение Б
(обязательное)**

**Форма задания на выполнение
выпускной квалификационной работы**

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

Факультет компьютерных наук

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

подпись, расшифровка подписи

___. __. 20__

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
СТУДЕНТА <ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО>**

1. Тема работы _____, утверждена решением ученого совета факультета компьютерных наук от __. __. 20__
2. Направление 010200 Математика и компьютерные науки
3. Срок сдачи студентом 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		
	Библиография		
	Приложения		

Студент

Подпись

расшифровка подписи

Руководитель

Подпись

расшифровка подписи

**Приложение В
(обязательное)**

Форма титульного листа выпускной квалификационной работы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВПО «ВГУ»)**

Факультет компьютерных наук

Кафедра *<Наименование кафедры>*

<Тема выпускной квалификационной работы>

Выпускная квалификационная работа
направление 010200 Математика и компьютерные науки

Допущено к защите в ГАК

Зав. кафедрой *<Подпись> <расшифровка> <ученая степень, звание>* __.__.20__

Студент *<Подпись> <расшифровка подписи>*

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

Научный руководитель *<Подпись> <расшифровка подписи> <ученая степень, звание>*

Воронеж 20__

**Приложение Г
(обязательное)**

Форма отзыва на выпускную квалификационную работу

ОТЗЫВ

руководителя на ВКР студента 4 курса <фамилия, имя, отчество> факультета компьютерных наук Воронежского государственного университета, обучающегося по направлению 010200 Математика и компьютерные науки

« _____ »

В отзыве должны быть отражены:

1. Общая характеристика работы.
2. Актуальность темы.
3. Соответствие темы работы ее содержанию, полнота раскрытия темы.
4. Степень изучения студентом источников и передового опыта в соответствующей сфере.
5. Теоретический уровень исследования, новизна и практическое значение выводов.
6. Недостатки работы.
7. Рекомендации по дальнейшему использованию результатов работы: их опубликование, внедрение в образовательный процесс и т.д. Общий вывод.
8. Оценка по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Руководитель

<должность, место работы,

ученая степень, ученое звание> < Подпись > <Расшифровка подписи>

___ 20__

**Приложение Д
(обязательное)**

Образец оценочного листа выпускной квалификационной работы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВПО «ВГУ»)**

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ВКР на тему

Студента <Фамилия Имя Отчество>

Номер ГЭК _____ Председатель ГЭК <Фамилия И. О.>

Рекомендуемая оценка научного руководителя	5	4	3	2
Оценка комиссии	5	4	3	2

I. Квалификационные признаки выпускной квалификационной работы

1. Выпускная квалификационная работа выполнена по теме, предложенной студентом
2. Выпускная квалификационная работа выполнена по теме, предложенной преподавателем
3. Выпускная квалификационная работа выполнена по заявке предприятия/организации
4. Тема выпускной квалификационной работы относится к области фундаментальных (прикладных) научных исследований

Выпускная квалификационная работа рекомендована:

1. К опубликованию 2. К внедрению 3. Внедрена

II. Критерии оценки дипломной работы:

Шкала оценивания дипломных работ (проектов)

Актуальность темы

“5” - Разрабатывается первоочередная, малоизученная тематика

“4” - Разрабатывается актуальная тематика

“3” - Затрагиваются актуальные вопросы информационных технологий

“2” - Разрабатываемая тематика неактуальна

Теоретическая и практическая ценность

“5” - Работа обладает новизной, имеет определенную теоретическую или практическую ценность

“4” - Отдельные положения работы могут быть новыми и значимыми в теоретическом или практическом плане

“3” - Работа представляет собой изложение известных фактов, не содержит рекомендаций по их практическому использованию

“2” - Полученные результаты или решение задачи не являются новыми

Содержание работы

“5” - Содержание полностью соответствует заявленной теме; цели и задачи работы сформулированы четко. Тема раскрыта полностью. Работа отличается логичностью и композиционной стройностью. Выводы обоснованы и полностью самостоятельны.

“4” - Содержание работы соответствует заявленной теме, однако она не раскрыта достаточно обстоятельно. Работа выстроена логично. Выводы обоснованы, но не вполне самостоятельны

“3” - Содержание работы не полностью соответствует заявленной теме, либо тема раскрыта недостаточно полно. Выводы не ясны.

“2” - Содержание работы не раскрывает заявленную тему. Выбранные методики не обоснованы. Значимые выводы отсутствуют.

Использование источников

“5” - Общее количество используемых источников 25 и более, включая литературу на иностранных языках. Используется литература последних лет издания. Внутритекстовые ссылки и библиография оформлены в соответствии с ГОСТом.

“4” - Общее количество используемых источников не соответствует норме. Имеются погрешности в оформлении библиографического аппарата.

“3” - Количество используемых источников недостаточно или отсутствуют источники по теме работы. Используется литература давних лет издания. Имеются серьезные ошибки в оформлении библиографии.

“2” - Изучено малое количество литературы. Нет источников на иностранных языках. Нарушены правила внутритекстового цитирования, список литературы оформлен не по ГОСТу.

Качество оформления

“5” - Текст работы соответствует научному стилю речи. Работа выполнена с соблюдением полиграфических стандартов.

“4” - Текст работы в основном соответствует научному стилю речи. Имеются схемы, таблицы и иной визуальный материал, облегчающий восприятие текста. Имеются погрешности в соблюдении полиграфических стандартов.

“3” - Отсутствуют средства систематизации и визуализации результатов. Имеются значительные стилистические погрешности.

“2” - Текст работы не принадлежит к научному стилю речи. Работа не соответствует полиграфическим стандартам.

Качество устной защиты

“5” - Студент показывает хорошее знание вопроса, кратко и точно излагает свои мысли, умело ведет дискуссию с членами ГАК. Во время защиты используется иллюстративный материал

“4” - Студент владеет теорией вопроса, доходчиво излагает свои мысли, однако ему не всегда удается аргументировать свою точку зрения при ответе на вопросы членов ГАК

“3” - Затрудняется в кратком и четком изложении результатов своей работы. Не умеет аргументировать свою точку зрения.

“2” - Плохо разбирается в теории вопроса. Не может кратко изложить результаты своей работы. Не отвечает на вопросы членов ГАК.

Председатель ГЭК

< Подпись > <Расшифровка подписи>

Секретарь ГЭК

< Подпись > <Расшифровка подписи>

УДК 378.1:006

Ключевые слова: стандарт университета, итоговая государственная аттестация, государственные экзамены, выпускная квалификационная работа, профессиональная образовательная программа, направление подготовки, специальность, бакалавр, магистр, специалист

РЕКТОР

Д.А. Ендовицкий

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ

Э.К. Алгазинов