



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
01.04.01 Математика

Профиль

Математическое моделирование

Магистратура

Предисловие

РАЗРАБОТАН – рабочей группой кафедры алгебры и топологических методов анализа

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ – декан математического факультета А.Д. Баев

ИСПОЛНИТЕЛЬ – заведующий кафедрой алгебры и топологических методов анализа В.Г. Звягин

УТВЕРЖДЕН приказом ректора от 30.06.20 14 № 0531

ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ

СРОК ПЕРЕСМОТРА по мере необходимости

Содержание

	Стр.
1 Область применения	5
2 Нормативные ссылки	5
3 Термины и сокращения	5
4 Профессиональная подготовленность выпускника	6
5 Выпускная квалификационная работа	7
Приложение А (обязательное) Форма протокола заседания ГЭК	11
Приложение Б (обязательное) Форма приложения к протоколу заседания ГЭК по защите ВКР	12
Приложение В (обязательное) Форма приложения к протоколу заседания ГЭК о присвоении квалификации выпускникам	13
Приложение Г (обязательное) Форма протокола заседания апелляционной комиссии	14
Приложение Д (обязательное) Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы	15
Приложение Е (обязательное) Форма титульного листа выпускной квалификационной работы	16
Приложение Ж (обязательное) Форма отзыва на выпускную квалификационную работу	17
Приложение З (обязательное) Форма рецензии на выпускную квалификационную работу	18
Приложение И (обязательное) Образец оценочного листа выпускной квалификационной работы	19
Приложение К (обязательное) Заявление о предоставлении специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации	20

Введение

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 01.04.01 Математика (уровень магистратуры) от 17.08.2015 г. № 827 (регистрационный № 38826) 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
01.04.01 Математика****Профиль
Математическое моделирование****Магистратура**

Утвержден приказом ректора от 30.06.2017 № 0531Дата введения 30.06.2017**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к содержанию и порядок проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательной программе высшего образования – 01.04.01 Математика (уровень магистратуры) 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 01.04.01 Математика (уровень магистратуры), утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.08.2015 г. № 827;

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 применены следующие термины и сокращения:

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

СТ – стандарт;

ОК – Общекультурные компетенции;

ОПК – Общепрофессиональные компетенции;

ПК – Профессиональные компетенции;

ВКР – Выпускная квалификационная работа;

ГЭК – Государственная экзаменационная комиссия;

ГИА – Государственная итоговая аттестация.

5 Выпускная квалификационная работа

5.1 Тематика ВКР, предлагаемая выпускник

ВКР представляет собой выполненную обучающимися работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР выполняется в соответствии с требованиями ФГОС по соответствующему направлению подготовки 01.04.01 Математика (магистратура) и является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний.

Темы ВКР утверждаются на заседании Ученого совета математического факультета по представлению заведующего кафедрой алгебры и топологических методов анализа (далее – Кафедра). Перечень тем ВКР доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до ГИА.

Тема ВКР может быть сформулирована обучающимся самостоятельно.

Примерная тематика ВКР

1. Исследование математических проблем гидродинамики
2. Стохастические уравнения с производными в среднем
3. Дифференциальные уравнения на многообразиях
4. Оптимальные задачи с обратной связью для моделей гидродинамики
5. Оптимальное управление для задач математической гидродинамики
6. Теоремы существования задач математической гидродинамики
7. Разрешимость начально-краевых задач ньютоновой гидродинамики
8. Визуализация аттрактора уравнений ньютоновой гидродинамики
9. Исследование уравнений, описывающих малые колебания движения гидродинамики

5.2 Структура ВКР

Магистерская диссертация представляет собой квалификационную работу, выполняемую на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных за время обучения.

ВКР должна содержать:

- титульный лист (Приложение Е);
- содержательную часть: постановка задачи; обзор имеющихся результатов по теме работы; результаты, полученные исполнителем с использованием современных математических методов, содержащие, при необходимости, экспериментальные данные и их трактовку, при этом возможна самостоятельная разработка алгоритмов прикладных программ или использование специальных пакетов прикладных программ, в работе необходимо дать оценку актуальности, новизны и перспектив использования полученных результатов;
- приложения (по необходимости);
- список используемой литературы.

5.3 Критерии оценки ВКР

К ВКР предъявляются следующие требования:

- соответствие названия работы направлению подготовки, ее содержанию, современному состоянию развития науки и техники, производства, четкая целевая направленность, актуальность;
- логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на

прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;

- достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;
- корректное и профессиональное изложение специальной информации с учетом принятой научной терминологии;
- оформление ВКР в соответствии с установленными в Университете требованиями и современными стандартами.

Титульный лист ВКР оформляется в соответствии с Приложением Е.

Критерием готовности выпускника к профессиональной деятельности является ВКР, защищенная в ГЭК, оцененная по следующей шкале: «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно».

Соответствие ВКР требованиям, перечисленным выше, определяют руководитель, рецензент в своих отзывах (Приложение Ж, З) и ГЭК своим решением с использованием оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»:

«отлично» - ВКР полностью соответствует указанным требованиям п. 5.3, соискатель в ходе защиты работы демонстрирует знания фундаментальных математических дисциплин, а также процессов и явлений по тематике ВКР, дал полные ответы на вопросы по тематике ВКР; автором достигнут повышенный уровень компетенций;

«хорошо» - ВКР соответствует требованиям п. 5.3, допускаются неточности изложения, носящие непринципиальный характер, соискатель в ходе защиты работы демонстрирует адекватное понимание сути представляемого материала, дает верные оценки полученных результатов, при этом возможны отдельные неточности в ходе доказательств утверждений; ответы на дополнительные вопросы по теме ВКР приведены верно; обучающийся показывает базовый уровень сформированности компетенций;

«удовлетворительно» - ВКР может содержать отклонения от требований п. 5.3 в определяющей части, утверждения теорем верные, доказательства приведены для частных случаев, допускается отсутствие правильных ответов на вопросы по теме работы; обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций;

«неудовлетворительно» - ВКР не соответствует требованиям п. 5.3.

Результаты защиты ВКР объявляются обучающимся в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК (Приложения А, Б, В) в установленном порядке и вносятся в зачетные книжки и ведомости. Оценка «неудовлетворительно» вносится только в ведомость.

Подача и рассмотрение апелляционных заявлений по результатам ГИА (Приложение Г) проводится в соответствии с п. 4.4 стандарта 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.

5.4 Рекомендации по проведению защиты ВКР

К защите ВКР допускается обучающийся, успешно завершивший в полном объеме освоение ООП в соответствии с учебным планом и полностью выполнивший задание Кафедры на выполнение ВКР (Приложение Д).

ВКР подлежат размещению на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» (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 выпускающей кафедры.

Для подготовки ВКР обучающемуся назначается руководитель из числа науч-

но-педагогических работников Университета.

Руководители ВКР утверждаются на заседании Ученого совета математического факультета по представлению заведующего Кафедрой.

Магистерская диссертация подлежат рецензированию в обязательном порядке. Для проведения рецензирования магистерской диссертации ВКР направляется одному рецензенту из числа лиц, не являющихся сотрудниками Кафедры. Рецензент проводит анализ работы и представляет письменную рецензию (далее – рецензия).

Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом и рецензией не позднее чем за 5 календарных дня до защиты.

Готовность ВКР к защите определяется решением заседания Кафедры не позднее, чем за 2 недели до установленной даты защиты. Порядок допуска к защите определяется Кафедрой. Обязательным условием допуска является проверка на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований. Результаты проверки готовности ВКР к защите фиксируются в протоколе заседания Кафедры.

Обучающийся представляет ВКР на Кафедру не позднее, чем за 2 дня до срока защиты.

ВКР допускается к защите при выполнении следующих требований:

– обязательном размещении на образовательном портале «Электронный университет ВГУ»;

– наличии на титульном листе подписей обучающегося, руководителя, а также письменных отзыва руководителя и рецензента.

Допуск к защите фиксируется подписью заведующего Кафедрой на титульном листе.

В ГЭК до начала заседания по защите ВКР секретарь ГЭК представляет следующие документы:

– зачетные книжки с соответствующей отметкой о допуске к ГИА;

– ВКР и ее электронная копия;

– отзыв руководителя ВКР (Приложение Ж);

– рецензия ВКР (Приложение З);

– другие материалы, характеризующие научную и практическую деятельность выпускника.

Защита ВКР проходит на открытом заседании ГЭК. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссий. Присутствие руководителя и рецензента (или хотя бы одного из них) является обязательным. Отзыв или рецензию отсутствующего автора зачитывает председатель ГЭК.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Процедура защиты каждого обучающегося предусматривает:

– 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;

– отзыв рецензента;

– дискуссия по ВКР;

– заключительное слово защищаемого (1-2 минуты).

По окончании запланированных защит выпускных квалификационных работ ГЭК проводит закрытое совещание, на котором определяются оценки по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Решение по каждой ВКР фиксируется в оценочном листе ВКР (Приложение И).

Каждое заседание ГЭК завершается объявлением оценок ВКР, рекомендаций к внедрению результатов ВКР в учебный процесс, в производство и т.д., рекомендаций к опубликованию. Эта часть заседания ГЭК является открытой.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (Приложение К) ГИА проводится в соответствии с п. 4.3 стандарта 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.

**Приложение А
(обязательное)**

Форма протокола заседания ГЭК

ПРОТОКОЛ №__от__. .20__

заседания государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК)
по направлению подготовки 01.04.01 Математика (уровень магистратуры)

с _____ час _____ мин. до _____ ч _____ 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 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 математического факультета,
форма обучения _____, полностью выполнивших учебный план и
защитивших ВКР по направлению подготовки 01.04.01 Математика (уровень маги-
стратуры)
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

Направление подготовки 01.04.01 Математика (уровень магистратуры)

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Председатель апелляционной комиссии

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

Члены апелляционной комиссии

_____ 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

Председатель ГЭК

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

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
апелляционной комиссии

_____ Подпись

_____ Расшифровка подписи

С решением апелляционной комиссии ознакомлен:

_____ Подпись

_____ Расшифровка подписи

____. ____ .20 ____ г.

**Приложение Д
(обязательное)**

**Форма задания на выполнение
выпускной квалификационной работы**

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

Математический факультет

Кафедра алгебры и топологических методов анализа

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

подпись, расшифровка подписи
__ . __ .20__

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩЕГОСЯ _____**

фамилия, имя, отчество

1. Тема работы _____, утверждена решением ученого совета математического факультета от __. __.20__
2. Направление подготовки 01.04.01 Математика
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»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Математический факультет

Кафедра алгебры и топологических методов анализа

<Тема выпускной квалификационной работы>

Магистерская диссертация
Направление 01.04.01 Математика
Профиль
Математическое моделирование

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)**

Форма отзыва о выпускной квалификационной работе

ОТЗЫВ

руководителя о магистерской диссертации <фамилия, имя, отчество обучающегося>, обучающегося по направлению подготовки 01.04.01 Математика на математическом факультете Воронежского государственного университета на тему

« _____ »

В отзыве руководителя должны быть отражены:

1. Общая характеристика научно-исследовательской деятельности студента в ходе выполнения ВКР.
2. Профессиональные качества, проявленные студентом 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 студента при выполнении выпускного исследования.
7. Недостатки в исследовательской деятельности студента в период выполнения ВКР.
8. Рекомендации по дальнейшему использованию результатов работы: их опубликование, возможное внедрение в образовательный/производственный процесс и т.д.
9. Рекомендуемая оценка по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Руководитель _____ должность, ученая степень, ученое звание

Подпись, расшифровка подписи

____.____.20__

**Приложение 3
(обязательное)**

Форма рецензии на выпускную квалификационную работу

РЕЦЕНЗИЯ

на ВКР магистерскую диссертацию <фамилия, имя, отчество обучающегося>, обучающегося по направлению подготовки 01.04.01 Математика на математическом факультете 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__

Примечание. Для рецензентов сторонних организаций необходимо заверить подпись рецензента по основному месту работы.

**Приложение И
(обязательное)****Образец оценочного листа выпускной квалификационной работы****ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Номер ГЭК _____

№	ФИО обучающегося	оценка руководи- теля	оценка рецен- зента	оценка ГЭК

Председатель ГЭК

Подпись

расшифровка подписи

___ .20__

Секретарь ГЭК

Подпись

расшифровка подписи

___ .20__

**Приложение К
(обязательное)**

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

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

ФИО обучающегося
обучающегося _____ курса _____ группы
математического факультета
направление 01.04.01 Математика
_____ формы обучения
Тел.: _____

заявление

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

программой реабилитации инвалида

1. _____
2. _____
3. _____

Приложение: копия программы реабилитации инвалида на _____ листах.

____. ____20__г.

подпись

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.Д. Баев