



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
01.04.03 Механика и математическое моделирование
Программа «Прикладная механика и компьютерное моделирование»
Высшее образование**

Предисловие

РАЗРАБОТАН - рабочей группой факультета прикладной математики, информатики и механики

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

ИСПОЛНИТЕЛИ – доцент А.Ю. Яковлев, преподаватель Ю.В. Андреева

УТВЕРЖДЕН приказом ректора от __.__.20__

ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ

СРОК ПЕРЕСМОТРА при изменении ФГОС

Содержание

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Область применения | 5 |
| 2 Нормативные ссылки | 5 |
| 3 Термины и сокращения | 6 |
| 4 Профессиональная подготовленность выпускника | 6 |
| 5 Выпускная квалификационная работа | 10 |
| Приложение А (обязательное) Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы | 17 |
| Приложение Б (обязательное) Форма титульного листа выпускной квалификационной работы | 18 |
| Приложение В (обязательное) Форма отзыва о выпускной квалификационной работе | 19 |
| Приложение Г (обязательное) Форма рецензии на выпускную квалификационную работу | 20 |
| Приложение Д (обязательное) Образец оценочного листа выпускной квалификационной работы | 21 |

Введение

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 01.04.03 «Механика и математическое моделирование», программа «Прикладная механика и компьютерное моделирование» (магистратура), утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 23.09.2015 г. № 1045 предусмотрена Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников в форме защиты выпускной квалификационной работы.

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
01.04.03 Механика и математическое моделирование
Программа «Прикладная механика и компьютерное моделирование»**

Утвержден приказом ректора от __.__.20__ № __

Дата введения __.__.20__

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к содержанию и порядок проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программе высшего образования – «Прикладная механика и компьютерное моделирование» направления подготовки 01.04.03 «Механика и математическое моделирование» в Воронежском государственном университете (далее – Университет).

Положения 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:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012, № 273-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 01.04.03 «Механика и математическое моделирование» (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.09.2015 г. № 1045;
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ»;
- 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;
- И ВГУ 2.1.13-2016 Общие рекомендации по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ
- Учебный план, учебные программы.

3 Термины и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие термины и сокращения:

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.

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) |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Научно-исследовательская деятельность (основной вид деятельности) | <p>применение методов физического, математического и алгоритмического моделирования при анализе процессов и объектов реального мира, решении задач механики;</p> <p>проведение научно-исследовательских работ в области механики и математического моделирования;</p> <p>развитие теоретических основ механики и математики с учетом современных достижений российской и зарубежной науки и техники;</p> <p>анализ результатов научно-исследовательской работы, подготовка научных публикаций, рецензирование и редактирование научных статей.</p> | <p>способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</p> <p>готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);</p> <p>готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).</p> <p>способность находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики (ОПК-1);</p> <p>способность создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках (ОПК-2);</p> <p>готовность самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов (ОПК-3);</p> <p>готовность к коммуникации в</p> |

| | | |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);</p> <p>готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-5);</p> <p>способность к интенсивной научно-исследовательской деятельности (ПК-1);</p> <p>способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом (ПК-2);</p> <p>способность публично представить собственные новые научные результаты (ПК-3).</p> |
| <p>производственно-технологическая деятельность:</p> | <p>разработка новых математических моделей в механике и создание специализированного программного обеспечения;</p> <p>корректное использование специальных программных комплексов при постановке и решении задач механики;</p> <p>внедрение результатов научно-исследовательских работ в области механики в практику.</p> | <p>способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</p> <p>готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);</p> <p>готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);</p> <p>способность находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики (ОПК-1);</p> <p>способность создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках (ОПК-2);</p> <p>готовность самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов (ОПК-3);</p> <p>готовность к коммуникации в устной и письменной формах на</p> |

| | | |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);</p> <p>готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-5);</p> <p>способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-4);</p> <p>способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах (ПК-5);</p> <p>способность к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках (ПК-6).</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

4.2 Требования к результатам освоения образовательной программы высшего образования (магистратура) по направлению 01.04.03 «Механика и математическое моделирование» и соответствующие формы государственного итогового испытания.

| Профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности | Компетенции(общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные) | | | | | | | | | | | | Форма ГИА | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|------|------------|
| | ОК-1 | ОК-2 | ОК-3 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | Защита ВКР |
| Научно-исследовательская деятельность (основной вид деятельности) | | | | | | | | | | | | | | | |
| применение методов физического, математического и алгоритмического моделирования при анализе процессов и объектов реального мира, решении задач механики; | + | | | | | | + | + | + | + | + | | | | + |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|
| проведение научно-исследовательских работ в области механики и математического моделирования | | + | | | | | + | + | + | + | + | | | | | + | |
| развитие теоретических основ механики и математики с учетом современных достижений российской и зарубежной науки и техники | | | + | | | | + | + | + | + | + | | | | | | + |
| анализ результатов научно-исследовательской работы, подготовка научных публикаций, рецензирование и редактирование научных статей | | | | + | | | + | + | + | + | + | | | | | | + |
| Производственно-технологическая деятельность | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| разработка новых математических моделей в механике и создание специализированного программного обеспечения | + | | | + | | | | + | | | | | + | + | + | | + |
| корректное использование специальных программных комплексов при постановке и решении задач механики | + | | + | | + | + | + | | | | | | + | + | + | | + |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|---|---|---|--|---|
| внедрение результатов научно-исследовательских работ в области механики в практику | | + | | + | | + | | | | | | + | + | + | | + |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|---|---|---|--|---|

5. Выпускная квалификационная работа

5.1 Тематика ВКР, предлагаемая выпускникам:

– Исследование задач трехмерной теории устойчивости деформируемых сложных сред.

– Исследование задач теории пластичности, теории пластин и оболочек, механики сыпучих сред аналитическими и численными методами с использованием компьютерного моделирования.

– Моделирование динамических задач механики деформируемого твердого тела, гидродинамики и газовой динамики с учетом тепломассообмена аналитическими и численными методами, а также с использованием программных комплексов.

– Изучение стохастических композитов на основе вероятностных моделей и методов статистического моделирования.

– Компьютерное моделирование свойств композиционных материалов с применением методов статистического и визуального анализа.

– Численное решение некоторых задач механики деформируемого твердого тела и наномеханики методом частиц.

– Компьютерное моделирование пространственной структуры и упругих свойств гетерогенных деформируемых твердых тел и наноматериалов.

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.

Доступ к полным текстам ВКР обеспечивается в соответствии с действующим законодательством, с учетом изъятия сведений любого характера (производственных, технических, экономических, организационных и других), в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

5.2 Структура ВКР

Структура магистерской диссертации должна включать следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников (литературы);

– приложения.

Титульный лист должен быть оформлен в соответствии с Приложением Б.

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 название 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 использованных источников должен содержать сведения об источниках, которые использовались при написании магистерской диссертации (не менее 10), в числе которых:

- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- авторефераты диссертаций (в алфавитном порядке);
- научные статьи (в алфавитном порядке);
- Интернет - источники.

Список использованных для выполнения ВКР источников оформляется в соответствии с требованиями: ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления, ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке; ГОСТ 7.11-2004 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках, ГОСТ 7.80-2000 Библиографическая запись. Заголовки. Общие требования и правила составления.

Группировка источников, монографических исследований и статей в списке использованной литературы может осуществляться по алфавиту или хронологическому принципам. Если в списке представлена литература на разных языках, то книги располагаются последовательно: на русском языке, на языках с кириллическим алфавитом; на языках с латинским алфавитом, на языках с оригинальной графикой.

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

5.3 Критерии оценки ВКР

Критериями при оценке ВКР являются:

- компетентность в исследуемой предметной области;
- качество постановки задачи;
- обоснование выбора и/или знание метода решения и уровень его реализации;
- уровень программной реализации (при условии, что она является неотъемлемой частью ВКР);
- качество изложения материала ВКР;
- наглядное представление результатов исследования (плакаты, презентации, печатный материал);
- ответы на вопросы;
- оценка руководителя;
- наличие публикаций и/или внедрений.

Компетентность в исследуемой предметной области оценивается баллами от 1 до 3:

- 3 балла: предметная область изучена хорошо;

- 2 балла: неполное знание предметной области;
- 1 балл: слабое знание предметной области.

Качество постановки задачи оценивается баллами от 1 до 3:

- 3 балла: постановка задачи сформулирована грамотно и четко;
- 2 балла: постановка задачи сформулирована нечетко;
- 1 балл: постановка задачи сформулирована нечетко и с погрешностями.

Обоснование выбора и/или знание метода решения и уровень его реализации оценивается баллами 1, 4, 8:

- 8 баллов: полное обоснование выбора и/или знание метода решения и качественной его реализации;
- 4 балла: неполное знание метода решения и качественной его реализации;
- 1 балл: наличие ошибок в описании и реализации метода решения.

Качество изложения материала ВКР оценивается баллами от 1 до 3:

- 3 балла: материал изложен грамотно и четко;
- 2 балла: изложение материала содержит не более 2 нечетких формулировок;
- 1 балл: изложение материала в основном верное, но содержит нечеткие формулировки (более 2) или ошибочные утверждения.

Наглядное представление результатов исследования оценивается баллами от 0 до 2:

- 2 балла: наглядное представление полностью охватывает содержание работы;
- 1 балл: наглядное представление не полно отражает основное содержание работы;
- 0 баллов: наглядное представление отсутствует или не отражает суть работы и полученных результатов.

Ответы на вопросы оцениваются баллами от 0 до 3:

- 3 балла: ответы на вопросы полные и обоснованные;
- 2 балла: неполные ответы на вопросы;
- 1 балл: ответы содержат ошибки и неточности;
- 0 баллов: неверные ответы на вопросы или ответы отсутствуют.

Оценка руководителя определяется баллами 5, 4, 3, 0:

- 5 баллов: оценка руководителя «отлично»;
- 4 балла: оценка руководителя «хорошо»;
- 3 балла: оценка руководителя «удовлетворительно»;
- 0 балла: оценка руководителя «неудовлетворительно».

Наличие публикаций и/или внедрений оценивается баллами 0 или 2:

- 2 балла: публикации и/или внедрение по теме диплома есть;
- 0 баллов: отсутствуют публикации и/или внедрение по теме диплома.

Уровень программной реализации учитывается при условии, что она является неотъемлемой частью ВКР. Является ли компьютерная реализация неотъемлемой частью ВКР, определяется руководителем ВКР.

Уровень программной реализации оценивается по следующим критериям:

- интерфейс пользователя;
- структурированность программы и наличие комментариев;
- освоение среды разработки и выполнения программы.

Каждый из этих критериев оценивается баллами от 0 до 2.

Интерфейс пользователя оценивается следующим образом:

- 2 балла: наглядный вывод запросов к пользователю, полнота запросов, удобное и полное представление данных;

– 1 балл: набор запросов неполный, в выводе результатов имеются неточности;

– 0 баллов: неполный набор запросов, неполный вывод результатов.

Структурированность программы и наличие комментариев:

– 2 балла: программа структурирована, комментариев достаточно;

– 1 балл: программа структурирована, комментариев недостаточно;

– 0 баллов: программа не структурирована, комментарии отсутствуют.

Освоение среды разработки и выполнения программы:

– 2 балла: основные возможности среды освоены;

– 1 балл: основные возможности среды освоены частично;

– 0 баллов: допущены ошибки при работе в среде.

Количество баллов, полученное по каждому критерию, суммируется. ВКР оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Если в ВКР компьютерная реализация является неотъемлемой частью, то уровень программной реализации учитывается, и:

– оценка «отлично» ставится, если сумма баллов по критериям не менее 29;

– оценка «хорошо» - не менее 21 и не более 28;

– оценка «удовлетворительно» - не менее 12 и не более 20;

– оценка «неудовлетворительно» - менее 12.

Если в ВКР компьютерная реализация не является неотъемлемой частью, то уровень программной реализации не учитывается, и:

– оценка «отлично» ставится, если сумма баллов по критериям не менее 23;

– оценка «хорошо» - не менее 18 и не более 22;

– оценка «удовлетворительно» - не менее 10 и не более 17;

– оценка «неудовлетворительно» - менее 10.

Решение ГЭК и повторное прохождение итоговой государственной аттестации принимаются в соответствии со 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.

К ВКР предъявляются следующие требования:

– соответствие названия работы направлению подготовки/специальности, 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.

ВКР оформляется в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД, а также стандарта ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления и инструкции И ВГУ 2.1.13-2016 Общие рекомендации по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ.

Текст работы должен быть выполнен печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Для основного текста рекомендуется шрифт Times New Roman 14 размера, полуторный интервал. Поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см; левое – 3 см для переплета, правое – 1 см. Нумерация страниц должна быть сквозной, номер страницы проставляется арабскими цифрами в центре листа внизу стра-

ницы. Таблицы, рисунки, диаграммы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию. Титульный лист не нумеруется, содержание начинается со страницы 2.

Допускается оформлять иллюстрации и таблицы на листах формата А3 (297x420 мм). Иллюстрации, фотографии и таблицы, выполненные на листах меньшего чем А4 формата или на прозрачном носителе, следует наклеивать по контуру на листы бумаги формата А4.

Исправления в тексте (отдельные слова, формулы, символы) следует наносить пастой черного цвета.

Объем ВКР жестко не нормируется, рекомендовано составляет не менее 40 страниц. Библиография не менее 30 наименований.

Ответственность за правильность оформления ВКР и верность приведенных в ней результатов (в том числе цитируемых) несет обучающийся.

5.4 Рекомендации по проведению защиты ВКР

При подготовке магистерской диссертации каждому студенту назначается руководитель.

Руководители ВКР утверждаются Ученым советом факультета по представлению заведующего кафедрой из числа сотрудников кафедры, имеющих, как правило, ученую степень или ученое звание. По решению Ученого совета факультета 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 ВКР предполагает использование материалов, методов исследования других областей знаний, то по решению Ученого совета факультета могут быть назначены консультанты. Консультанты ВКР утверждаются на заседании кафедры.

Защита ВКР проводится в соответствии с расписанием.

Готовность ВКР к защите определяется решением заседания кафедры не позднее, чем за 2 недели до установленной даты защиты, на основании проведенной кафедрой предзащиты ВКР и обязательной проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований. Результаты проверки и предзащиты фиксируются в протоколе заседания кафедры.

Обучающийся представляет ВКР на выпускающую 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, консультанта, а также письменных отзыва руководителя и рецензии.

Допуск к защите фиксируется подписью заведующего кафедрой на титульном листе.

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;
- задание на ВКР (Приложение А);
- отзыв руководителя ВКР, оформленный в соответствии с установленными требованиями (Приложение В);

- рецензия на ВКР, оформленная в соответствии с установленными требованиями (Приложение Г);
- справка о размещении ВКР на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» с указанием процента оригинальности работы;
- другие материалы, характеризующие научную и практическую деятельность выпускника.

Защита ВКР проходит на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава и председателя ГЭК. В исключительных случаях председатель может поручить свои функции одному из членов ГЭК.

Присутствие руководителя ВКР и рецензента (или хотя бы одного из них) является обязательным.

Процедура защиты каждого студента предусматривает:

- представление председателем ГЭК защищаемого студента, оглашение темы работы, руководителя;
- доклад по результатам работы (10-15 минут с акцентом на собственные исследования, расчеты и результаты);
- вопросы защищаемому;
- выступление руководителя ВКР;
- выступление рецензента;
- дискуссия по ВКР;
- заключительное слово защищаемого (1-2 минуты).

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

Процедура обсуждения устанавливается председателем ГЭК. В спорных случаях рекомендуется выносить решение простым большинством голосов членов ГЭК. При равенстве голосов решающим является голос председателя ГЭК.

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

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

Результаты защиты ВКР объявляются студентам в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК в установленном порядке и вносятся в зачетные книжки и ведомости. Оценка «неудовлетворительно» вносится только в ведомость.

По желанию обучающегося разрешается представление и защита ВКР на иностранном языке. Для организации защиты такой работы необходимо:

- представить, кроме собственно квалификационной работы, развернутый реферат ВКР на русском языке, включающий титульный лист (в соответствии с Приложением Б), содержание, выводы по разделам и заключение (выводы) по работе, эти материалы должны быть размножены по числу членов ГЭК;
- обеспечить присутствие переводчика на заседании ГЭК;
- включить в состав ГЭК по усмотрению председателя одного-двух членов из числа преподавателей ВГУ, владеющих иностранным языком.

По ходу заседания ГЭК присутствующие могут выступать (задавать вопросы) как на иностранном, так и на русском языке.

Особенности проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями регламентируется п. 4.3 «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».

Подача и рассмотрение апелляционных заявлений по результатам ГИА регламентируются пунктом 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.

**Приложение Б
(обязательное)**

Форма титульного листа выпускной квалификационной работы

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

Факультет прикладной математики, информатики и механики

Кафедра механики и компьютерного моделирования

<Тема выпускной квалификационной работы>

Магистерская диссертация

Направление 01.04.03 «Механика и математическое моделирование»
Программа «Прикладная механика и компьютерное 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 В
(обязательное)**

Форма отзыва на выпускную квалификационную работу

ОТЗЫВ

руководителя о магистерской диссертации <фамилия, имя, отчество обучающегося>, обучающегося по направлению подготовки 01.04.03 Механика и математическое моделирование, программа «Прикладная механика и компьютерное моделирование» на факультете прикладной математики, информатики и механики 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 _____

подпись

расшифровка подписи, должность, ученая степень, ученое звание

___ . ___ . 20__

**Приложение Г
(обязательное)**

Форма рецензии на выпускную квалификационную работу

РЕЦЕНЗИЯ

на магистерскую диссертацию <фамилия, имя, отчество обучающегося>, обучающегося по направлению подготовки 01.04.03 Механика и математическое моделирование, программа «Прикладная механика и компьютерное моделирование» 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

_____ *подпись*

_____ *расшифровка подписи, должность, ученая степень, ученое звание*

__ . __ . 20 __

Примечание 1. Для рецензентов сторонних организаций необходимо заверить подпись рецензента по основному месту работы.

**Приложение Д
(обязательное)**

Образец оценочного листа выпускной квалификационной работы

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

Факультет прикладной математики, информатики и механики
Направление подготовки 01.04.03 Механика и математическое моделирование
программа «Прикладная механика и компьютерное моделирование»

Номер ГЭК _____

Дата защиты _____

| № | ФИО обучающегося | Оценка руководителя | Оценка за устную защиту | Оценка ГЭК |
|---|------------------|---------------------|-------------------------|------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Председатель ГЭК _____, _____ .20__
подпись *расшифровка*

Секретарь ГЭК _____, _____ .20__
подпись *расшифровка*

УДК 378.1:006

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

РЕКТОР

Д.А. Ендовицкий

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ

А.И. Шашкин