



**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**

**01.03.03 Механика и математическое моделирование**

**Профиль «Математическое моделирование и компьютерный инжиниринг»**

**Бакалавриат**

### Предисловие

РАЗРАБОТАН - рабочей группой факультета прикладной математики, информатики и механики

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

ИСПОЛНИТЕЛЬ – доцент Яковлев А.Ю., доцент Иванищева О.И

УТВЕРЖДЕН приказом ректора от 19.08.2015 № 0670

ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ

СРОК ПЕРЕСМОТРА при изменении ФГОС по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование (уровень бакалавриата), профиль Математическое моделирование и компьютерный инжиниринг

**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 Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы	17
Приложение Б Форма титульного листа выпускной квалификационной работы	18
Приложение В Образцы контрольно-измерительных материалов	19
Приложение Г Форма отзыва о выпускной квалификационной работе	20
Приложение Д Форма рецензии на выпускную квалификационную работу	21

---

---

### **Введение**

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование ,профиль Математическое моделирование и компьютерный инжиниринг (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 12.03.2015 г. № 228 предусмотрена Государственная Итоговая аттестация выпускников в виде 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**  
**01.03.03 Механика и математическое моделирование**  
**Профиль «Математическое моделирование и компьютерный инжиниринг»**

---

Утвержден приказом ректора от 17.08.2015 № 0670

Дата введения 17.08.2015

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к содержанию и порядок проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование, профиль «Математическое моделирование и компьютерный инжиниринг» (бакалавриат) в Воронежском государственном университете (далее – Университет).

Положения настоящего Стандарта применяются всеми структурными подразделениями Университета и его филиалами, реализующими основные образовательные программы по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование, профиль «Математическое моделирование и компьютерный инжиниринг».

## 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 01.03.03 Механика и математическое моделирование, профиль «Математическое моделирование и компьютерный инжиниринг» (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 228;
- Устав ФГБОУ ВПО «ВГУ»;
- СТ ВГУ 1.3.02 – 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;

- Учебный план, учебные программы.

### 3 Термины и сокращения

В настоящем стандарте применены термины, определения и сокращения в соответствии со стандартом университета СТ ВГУ 1.3.02 – 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.

### 4 Профессиональная подготовленность выпускника

4.1 Выпускники должны быть подготовлены к следующим видам профессиональной деятельности:

Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Компетенции (общекультурные, профессиональные)
Научно-исследовательская деятельность (основной вид деятельности):	1.1 Применение математических методов и алгоритмов вычислительной математики при решении задач механики и анализе прикладных проблем; 1.2 Участие в работе научно-исследовательских семинаров, конференций, симпозиумов, 1.3 Представление собственных научных результатов, подготовка научных статей и научно-технических отчетов; 1.4 Контекстная обработка общенаучной и научно-технической информации, приведение ее к проблемно-задачной форме, анализ и синтез информации; проведение научно-исследовательских работ в	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</li> <li>• способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</li> <li>• способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</li> <li>• способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);</li> <li>• способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках</li> </ul>

<p>производственно-технологическая деятельность:</p>	<p>области механики и математического моделирования; 1.5 Использование основных понятий, идей, методов фундаментальной математики и их приложений в механике;</p> <p>2.1.применение методов обработки информации, полученной в результате практических исследований в области механики; 2.2.использование специализированных программных комплексов при решении задач механики; 2.3.анализ результатов научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.</p>	<p>для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</li> <li>• способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>• способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</li> <li>• способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);</li> <li>• <u>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</u></li> <li>• <u>готовностью использовать фундаментальные знания в области теоретической и прикладной механики, механики сплошной среды, математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, численных методов. Математической статистики и случайных процессов в будущей профессиональной деятельности (ОПК-2);</u></li> <li>• <u>способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);</u></li> <li>• <u>способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);</u></li> <li>• <u>способностью к определению об-</u></li> </ul>
--	---	---

		<p><u>щих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>способностью математически корректно ставить естественно-научные задачи, знание постановок классических задач математики и механики (ПК-2);</u></li> <li>• <u>способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата(ПК-3), способностью публично представлять собственные и известные научные результаты(ПК-5)</u></li> </ul> <p>способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-6);</p> <p>способностью использовать методы физического моделирования при анализе проблем механики (ПК-7);</p> <p>способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-8);</p>
--	--	--

4.2 Требования к результатам освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 01.03.03 Механика и математическое моделирование и соответствующие виды ГИА

Профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности	Компетенции (общекультурные, профессиональные)																		Вид ГИА Защита ВКР	
	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	П	П	П	П	П		П
	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		К
Научно-исследовательская деятельность (основной вид деятельности)																				
1.1	+	+			+	+	+	+			+	+	+							
1.2	+	+				+	+	+					+							
1.3	+				+	+	+	+			+	+	+	+						
1.4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				





5.2 Тематика ВКР, предлагаемая студентам по направлению 01.03.03 Механика и математическое моделирование, профиль «Математическое моделирование и компьютерный инжиниринг» (бакалавриат):

- Математическое моделирование процессов, описываемых системами уравнений в частных производных для задач гидромеханики
- Использование систем компьютерной математики для анализа математических моделей жидкостей и газов
- Вычислительные комплексы и задачи тепломассообмена
- Алгоритмы построения расчетных сеток при компьютерном моделировании в задачах гидродинамики
- Компьютерное моделирование и генераторы сеток в задачах гидродинамики
- Метод конечных объемов в задачах механики жидкости и газа
- Моделирование полей кинематических характеристик течения жидкостей в каналах различной формы
- Вычислительные алгоритмы библиотек комплекса ANSYS

ВКР подлежат 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 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.

### 5.3 Структура ВКР

Структура бакалаврской работы 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 бакалаврской работы 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 бакалаврской работы (не менее 10), в числе которых:

- законы Российской Федерации (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- нормативные акты, инструкции;
- иные официальные материалы (резолуции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные отчеты и др.);
- 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 7.12-77 «Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании»; ГОСТ 7.11-78 «Сокращение слов и словосочетаний на иностранных языках в библиографическом описании»; ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления». Пример библиографического описания приведены в Приложении Д.

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.

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 1.3.02 – 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 Общие требования к оформлению бакалаврских работ

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.

Бакалаврская работа оформляется в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД, а также стандарта ГОСТ 7.32-91 (ИСО 5966-82) «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

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 страницы. 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 (297420 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 бакалаврской работы жестко не нормируется, рекомендовано составляет от 30 до 80 страниц через полтора интервала. Библиография не менее 15 наименований.

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

#### • Процедура защиты выпускных квалификационных работ

При подготовке бакалаврской работы каждому студенту назначается руководитель.

Руководители бакалаврских работ 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 выпускной квалификационной работы предполагает использование материалов, методов исследования других областей знаний, то по решению Ученого совета факультета могут быть назначены консультанты.

Защита бакалаврских работ 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 ЭК до начала заседания экзаменационной комиссии по защите бакалаврских работ представляются следующие документы:

- зачетные книжки с соответствующей отметкой о допуске к ГИА;
- ВКР с допуском к защите в виде подписи заведующего кафедрой на титульном листе;
- задание на ВКР;
- отзыв руководителя ВКР, оформленный в соответствии с установленными требованиями (приложение В);
- другие материалы, характеризующие научную и практическую деятельность выпускника.

Защита бакалаврских работ 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 не является обязательным. Отзыв отсутствующего по уважительным причинам руководителя зачитывает председатель ГЭК.

Процедура защиты каждого студента предусматривает:

- представление председателем ГЭК защищаемого студента, оглашение темы работы, руководителя;
  - доклад студента по результатам работы (10-15 минут с акцентом на собственные исследования, расчеты и результаты);
- вопросы студенту со стороны членов комиссии и со стороны присутствующих на публичной защите;
- выступление руководителя ВКР;
  - 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 ЭК.

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

Каждое заседание ГЭК завершается объявлением оценок по бакалаврским работам, 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 бакалаврских работ 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.

Подача и рассмотрение апелляционных заявлений по результатам ГИА регламентируются пунктом 4.4 СТ ВГУ 1.3.02 – 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.

### 5.5 Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Критериями при оценке ВКР студента по направлению 01.03.03 Механика и математическое моделирование, профиль Математическое моделирование и компьютерный инжиниринг \_бакалавр) 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 ставится, если предметная область изучена хорошо;
- 2 балла – при неполном знании предметной области;
- 1 балл – при слабом знании предметной области.

Качество постановки задачи оценивается баллами от 1 до 3:

- 3 балла ставится, если 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 ставится при полном обосновании выбора и/или знании метода решения и качественной его реализации;
- 4 балла – при неполном знании метода решения и качественной его реализации;
- 1 балл – при наличии ошибок в описании и реализации метода решения.

Качество изложения материала ВКР оценивается баллами от 1 до 3:

- 3 балла ставится, если материал изложен грамотно и четко;
- 2 балла – если 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 ставится при условии, что 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 ставится, если 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, если оценка руководителя «отлично»;
- 4 балла – «хорошо»;
- 3 балла – «удовлетворительно»;

- 0 балла – «неудовлетворительно».

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

2 балла ставится, если публикации и/или внедрение по теме диплома есть;

0 баллов – нет.

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.

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 не более 28;

оценка «удовлетворительно» - не менее 12 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 не более 22;

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

оценка «неудовлетворительно» - менее 10.

Решение государственной экзаменационной комиссии и повторное прохождение итоговой государственной аттестации принимаются в соответствии со СТ ВГУ 1.3.02 – 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.

УДК 378.1:006

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

---

РЕКТОР

Д.А. Ендовицкий

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ

А.И.Шашкин



**Приложение А  
(обязательное)**

**Форма задания на выполнение  
выпускной квалификационной работы**

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

Факультет прикладной математики, информатики и механики

Кафедра \_\_Механики и компьютерного моделирования

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
\_\_МикМ\_\_\_\_\_  
*подпись, расшифровка подписи*  
\_\_ . \_\_ . 20 \_\_

**ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
ОБУЧАЮЩЕГОСЯ \_\_\_\_\_**  
*фамилия, имя, отчество*

1. Тема работы \_\_\_\_\_, утверждена решением ученого совета \_\_\_\_\_ факультета от \_\_ . \_\_ . 20 \_\_

2. Направление подготовки / специальность \_\_ 01.03.03 Механика и математическое моделирование (уровень бакалавриата):

\_\_\_\_\_ *шифр, наименование*

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 Б  
(обязательное)**

**Форма титульного листа выпускной квалификационной работы**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖ-  
ДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет прикладной математики, информатики и механики

Кафедра <Наименование кафедры>

<Тема выпускной квалификационной работы>

Бакалаврская работа

Направление 01.03.03 Механика и математическое моделирование  
Математическое моделирование и компьютерный инжиниринг

<Наименование специализации>

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>

**Приложение В  
(обязательное)**

**Форма отзыва на выпускную квалификационную работу**

**ОТЗЫВ**

руководителя о бакалаврской работе <фамилия, имя, отчество обучающегося>, обучающегося по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование, профиль Математическое моделирование и компьютерный инжиниринг 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 \_\_\_\_\_ *должность, ученая степень, ученое звание*

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

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

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

Факультет прикладной математики, информатики и механики  
Направление подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование  
профиль «Математическое моделирование и компьютерный инжиниринг»

Номер ГЭК \_\_\_\_\_

Дата защиты \_\_\_\_\_

№	ФИО обучающегося	Оценка руководителя	Оценка за устную защиту	Оценка ГЭК

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ .20\_\_  
*подпись* *расшифровка*

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ .20\_\_  
*Подпись* *расшифровка*