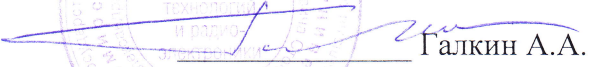



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт информационных технологий и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
  
Галкин А.А.  
« 31 » 08 2021 г.



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Уровень высшего образования

**магистратура**

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

направление подготовки/специальность

**12.04.01 Приборостроение**

(код и наименование направления подготовки)

направленность (профиль) подготовки

**Информационно-измерительные технологии**

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир  
2021 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией в целях установления уровня подготовки выпускников к выполнению профессиональных задач, определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС по направлению 12.04.01 «Приборостроение».

Задачами ГИА являются:

- оценка уровня сформированности компетенций;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА, выдаче документа о высшем образовании и квалификации.

## 2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ГИА является обязательной для обучающихся, осваивающих ОПОП вне зависимости от форм обучения и форм получения образования и претендующих на получение документа о высшем образовании и квалификации.

ГИА проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех видов практик, предусмотренных учебным планом.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП.

Общая трудоемкость ГИА составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

Продолжительность ГИА 4 недели.

## 3. СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА проводится в форме подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Выпускник, освоивший ОПОП по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение», направленность (профиль) «Информационно-измерительные технологии» должен обладать следующими компетенциями:

### 4.1. Компетенции, проверяемые при защите выпускной квалификационной работы:

Категория компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1. Способность сформулировать цели, определить задачи, выбрать методы исследования в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	ПК-1.1. Способен формулировать цели, определить задачи исследований в области приборостроения ПК-1.2. Способен выбрать методы исследования в области приборостроения ПК-1.3. Способен провести подбор и изучить литературные, патентные и другие источники

		информации
	ПК-2. Готовность выбрать оптимальные методы и разработать программы экспериментальных исследований и испытаний, провести измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений	ПК -2.1. Способен разрабатывать программы экспериментальных исследований и испытаний ПК-2.2. Способен к выбору оптимальных методов экспериментальных исследований и испытаний ПК-2.3. Способен проводить измерения ПК-2.4. Способен выбрать современные технические средства измерений ПК-2.5. Способен обработать результаты измерений
	ПК-3. Способность разработать и провести оптимизацию натуральных экспериментальных исследований приборных систем с учетом критериев надежности	ПК-3.1. Способен разработать и провести оптимизацию натуральных экспериментальных исследований с учетом критериев надежности
	ПК-4. Способность использовать результаты научно-исследовательской деятельности и пользоваться правами на объекты интеллектуальной собственности	ПК-4.1. Способен использовать результаты научно-исследовательской деятельности ПК-4.2. Способен пользоваться правами на объекты интеллектуальной собственности
	ПК-5. Способность построить математические модели анализа и оптимизации объектов исследования, выбрать численные методы их моделирования или разработать новый алгоритм решения задачи	ПК-5.1 Строит математические модели анализа и оптимизации объектов исследования ПК-5.2 Выбирает численные методы моделирования ПК-5.3. Разрабатывает новые алгоритмы решения задачи
	ПК-6. Способность подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	ПК-6.1. Способен подготовить научно-технический отчет, обзор по результатам выполненных исследований ПК-6.2. Способен подготовить публикации по результатам исследований
	ПК-7. Способность рационально эксплуатировать современное оборудование и приборы (в соответствии с целями профессиональной деятельности)	ПК-7.1. Способен рационально эксплуатировать современное оборудование и приборы
Проектно-конструкторская деятельность	ПК-8. Способность осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода	ПК-8.1. Способен осуществлять проектную деятельность в области приборостроения на основе системного подхода
	ПК-9. Готовность анализировать состояние научно-технической проблемы и определять цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта	ПК-9.1. Готов анализировать состояние научно-технических проблем в области приборостроения ПК-9.2.Способен определять цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта
	ПК-10. Готовность проводить технико-экономические обоснования принимаемых технических проектных решений	ПК-10.1. Готов проводить технико-экономическое обоснование принимаемых технических проектных решений
	ПК-11. Способность принимать решения по результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического анализа эффективности приборных систем	ПК-11.1. Способен проводить расчеты по проектам и принимать решения по результатам этих расчетов ПК-11.2. Способен проводить технико-экономический анализ эффективности приборных систем и принимать решения по результатам анализа
	ПК-12. Способность проводить патентные исследования с целью	ПК-12.1. Способен проводить патентные исследования и составлять отчет о патентных иссле-

	обеспечения инновационных перспектив проектируемых изделий	дованиях
	ПК-13. Способность проектировать приборные системы и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и опыта разработки конкурентоспособных изделий	ПК-13.1. Способен проектировать приборные системы с использованием средств автоматизации проектирования ПК-13.2. Способен проектировать технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования ПК-13.3. Способен выявлять конкурентоспособные свойства разрабатываемых изделий приборостроения
	ПК-14. Готовность разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты приборостроения, а также осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	ПК-14.1. Готов разрабатывать методические и нормативные документы на объекты приборостроения ПК-14.2. Способен разрабатывать техническую документацию на объекты приборостроения ПК-14.3. Способен осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ

## 5. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР)

### 5.1. Общая характеристика ВКР

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, связанную с решением задач профессиональных видов деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской, проектно-конструкторской).

Выпускная квалификационная работа предназначена для определения научно-исследовательских/проектно-конструкторских умений выпускника, глубины его знаний в избранной научной области, относящейся к магистерской программе, навыков экспериментальной и самостоятельной работы.

### 5.2. Требования к ВКР

#### 5.2.1. Требования к структуре ВКР

Требования к содержанию, объёму, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы определяются с учётом требований, изложенных в локальном нормативном документе ВлГУ «Регламент оформления выпускных квалификационных работ по основным профессиональным образовательным программам высшего образования федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» ВлГУ», утверждённого приказом ректора ВлГУ от 26.05.2016 г. №231/1.

ВКР магистра должна содержать введение, кратко характеризующее объект и предмет исследования, обзорно-аналитическую часть с формулировкой цели и задач исследования, обоснование применяемых методов или технических решений, собственно исследовательскую часть с описанием моделей или экспериментов, результаты обработки результатов исследований, проектную часть, заключение с выводами. Конкретное содержание определяется магистрантом совместно с научным руководителем.

Магистерская ВКР должна иметь следующую структуру:

1. Титульный лист.
2. Лист задания.
3. Аннотацию на русском и иностранном языках.

4. Содержание. В нем следует привести названия всех разделов и подразделов работы с указанием страниц, на которых они располагаются.

5. Введение. Обосновывается актуальность работы; указывается степень разработанности темы и упоминаются отечественные и зарубежные исследователи рассматриваемой проблемы; ставятся цель и задачи работы; определяются объект и предмет исследования; приводятся основные результаты исследования и раскрывается их научная новизна; определяется практическая значимость работы.

6. Основная часть работы. Традиционно состоит из трех или более глав, каждая из которых должна иметь оригинальное название, определяемое исходя из темы магистерской ВКР. По существу излагаемого материала эти главы могут представлять собой: теоретические основы исследуемой в работе проблемы или обзорно-аналитическую часть работы, включая результаты патентного поиска (1 раздел); обоснование выбора метода исследования или применяемого технического решения (2 раздел); представление и обобщение результатов исследования (моделирование, результаты натуральных или вычислительных экспериментов) (3 раздел); проектная часть (расчеты, конструирование, разработка ПО) (4 раздел), технологическая часть (5 раздел). По согласованию между студентом и его научным руководителем допускается изменение количества разделов работы.

7. Заключение. В заключении излагаются основные выводы и даются основные рекомендации автора ВКР по исследуемой проблеме.

8. Список использованных источников. Оформляется по ГОСТ Р 7.0.5-2008 и включает в себя учебники, учебные пособия, монографии, периодическую литературу, публикации самого автора, ресурсы официальных сайтов Интернет, внутренние документы предприятий, где осуществлялся сбор фактической информации.

9. Приложения. В приложения выносятся материалы (таблицы, схемы, расчеты, графики и т.п.), имеющие дополняющий характер и загромождающие основной текст ВКР.

Объектом исследования в ВКР могут быть элементы и системы средств измерения, управления и контроля различными техническими объектами, а также различные процессы и алгоритмы, связанные с получением, обработкой и представлением измерительной информации (информационно-измерительные технологии).

Предметом исследования может быть все то, что находится в рамках границ объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения, например, конкретные характеристики рассматриваемых средств измерений, приборов и систем в определенных условиях функционирования.

Цель исследования или проектирования должна соответствовать теме работы.

На основе сформулированной цели магистрант должен указать конкретные задачи, которые предстоит решить в ВКР. Это обычно делается в форме перечня, с использованием слов «изучить», «описать», «установить», «выяснить», «разработать», «предложить» и т.п. Рекомендуется сформулировать не более 5...6 задач. Формулировать цель и задачи следует тщательно, поскольку их решение и составляет основное содержание ВКР.

Магистерская ВКР должна продемонстрировать наличие умений и навыков применения современных средств и технологий оформления научных работ.

### 5.2.2. Требования к оформлению ВКР

Выпускная квалификационная работа должна быть представлена в форме рукописи, в случае необходимости содержать графики, таблицы, чертежи и другие материалы, иллюстрирующие содержание работы. Оптимальный объем выпускной квалификационной работы: 80 – 120 страниц компьютерного текста, без приложений. Она должна представлять собой законченное исследование (проект), имеющее теоретическое и/или прикладное значение и свидетельствующее об уровне профессиональной подготовки автора.

Рекомендуется оформлять магистерскую ВКР в соответствии с изложенными ниже требованиями. Магистерская ВКР выполняется на стандартных листах формата А4 размером

210x297 мм, а необходимые схемы, рисунки, таблицы допускается выполнять на листах любых дополнительных форматов, установленных ГОСТ 2.301-68 (А3, А2, А1). Формулы должны быть вписаны в текст с помощью специальных символьных редакторов (типа Microsoft Equation). Поля: левое – 25 мм, правое 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, размер шрифта - 14. Полуужирный шрифт рекомендуется применять только для заголовков и подзаголовков, а выделения в основном тексте следует производить курсивом, подчеркивания не допускаются. Заголовки и подзаголовки необходимо начинать с прописной буквы без точки в конце. Переносы слов в заголовках не допускаются. Межстрочное расстояние должно составлять 1,5 интервала. Расстояние между заголовком (подзаголовком) и текстом должно составлять 3 интервала. Нумерация страниц - в нижнем правом углу, сквозная через всю рукопись, включая приложения. Красная строка (начало абзацев) - автоматический отступ (12,5 мм); выравнивание - по ширине. Расстановка переносов - автоматическая. Объем текстовой части ВКР – не более 120 страниц.

Допускается и рекомендуется оформлять ВКР магистра по ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Допускается и рекомендуется оформлять текстовую часть ВКР магистра, посвященную разработке/проектированию изделия по ЕСКД, с соблюдением требований ГОСТ 2.105-2019 «Требования к текстовым документам». Графическая часть оформляется по требованиям ЕСКД.

### 5.2.3. Требования к порядку выполнения ВКР

Тематика ВКР должна быть направлена на решение профессиональных задач, определенных ФГОС ВО, быть актуальной, соответствовать реальным и практическим задачам, стоящим перед регионом, предприятиями и организациями в области приборостроения и информационно-измерительных технологий. Темы ВКР должны соответствовать направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение», исходить из задач профессиональной деятельности выпускника и определяться тематикой научно-исследовательской работы кафедры или производственного предприятия, по заданию которого выполняется работа. Выпускная квалификационная работа может представлять собой теоретическое и/или экспериментальное исследование какой-либо научной или технической проблемы, проектную разработку измерительного преобразователя, датчика, контролирующего или управляющего прибора или информационно-измерительной системы.

Перечень примерных тем ВКР определяется руководителем программы подготовки магистров. Выпускнику предоставляется право выбора темы ВКР по направлению 12.04.01 «Приборостроение» из предложенного перечня тем, одобренных на заседании кафедры. Кроме того, обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения по согласованию с руководителем программы подготовки магистров.

Тематика ВКР должна соответствовать современному уровню и перспективам развития науки, техники, производства в области приборостроения.

Магистерская ВКР – основной результат работы магистранта, поэтому работа над ней должна выполняться ритмично, начиная с первого семестра. На протяжении первых трех семестров, в рамках НИР, магистрант должен собирать материал для ВКР, практически выполнить всю обзорно-аналитическую работу. В рамках изучаемых дисциплин необходимо предоставить магистранту возможность выполнять курсовые работы и проекты, связанные с темой исследования, тем самым облегчая и ускоряя работу над ВКР. Производственная практика также должна быть спланирована с ориентацией на тему исследования. Четвертый семестр полностью свободен от аудиторной нагрузки, и его следует использовать для завершения исследований и оформления результатов.

Полностью подготовленная к защите магистерская ВКР представляется научному руководителю, который просматривает работу в целом, включая саму ВКР, графический материал (подготовленную презентацию) и доклад. Свои соображения он излагает в письменном заключении (отзыве). Отзыв пишется в произвольной форме, однако в нем должны содержаться некоторые общие положения.

Прежде всего, в заключении указывается на соответствие выполненной ВКР специальностям и отрасли науки, по которым государственной экзаменационной комиссии предоставлено право проведения защиты магистерских ВКР.

Затем научный руководитель кратко характеризует проделанную работу, отмечает ее актуальность, теоретический уровень и практическую значимость, полноту, глубину и оригинальность решения поставленных вопросов, а также дает оценку готовности такой работы к защите. Заканчивается письменное заключение научного руководителя указанием на степень соответствия ее требованиям, предъявляемым к выпускным работам магистратуры.

Кроме того, руководитель совместно с комиссией от кафедры проводит проверку ВКР на объем заимствований, по результатам которой составляется заключение (протокол) проверки. Оригинального текста в ВКР должно быть не менее 70%.

Магистерская ВКР подвергается обязательному рецензированию. Рецензент назначается из специалистов той области знания, по тематике которой выполнена работа. Такой рецензент обязан провести квалифицированный анализ существа и основных положений рецензируемой работы, а также оценить актуальность избранной темы, самостоятельность подхода к ее раскрытию, наличие собственной точки зрения, умение пользоваться методами научного исследования, степень обоснованности решений, выводов и рекомендаций, достоверность полученных результатов, их новизну и практическую значимость.

Наряду с положительными сторонами такой работы отмечаются и недостатки, в частности, указываются отступления от логичности и грамотности изложения материала, выявляются фактические ошибки и т.п. Объем рецензии составляет обычно 1-3 страницы машинописного текста.

Рецензия, содержащая аргументированный критический разбор достоинств и недостатков ВКР, оглашается на заседании ГЭК при обсуждении результатов ее защиты

Содержание рецензии на ВКР доводится до сведения ее автора не позже чем за 1-2 дня до защиты с тем, чтобы он мог заранее подготовить ответы по существу сделанных рецензентом замечаний (принять или аргументированно их отвести).

Законченная ВКР вместе с 1) отзывом научного руководителя, 2) заявлением о самостоятельном характере выполнения ВКР, 3) заключением (протоколом) комиссии по проверке на объем заимствования и 4) рецензией представляется в государственную экзаменационную комиссию.

Основным документом, который готовится к защите самим магистрантом, и который зачитывается (или пересказывается) на заседании государственной экзаменационной комиссии, является текст доклада.

Защита ВКР происходит в одну из назначенных дат в соответствии с графиком заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Защита ВКР происходит публично. Она носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики, при этом обстоятельному анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в работе.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в следующей последовательности:

- секретарь ГЭК представляет выпускника, называет тему его работы, называет руководителя выпускной квалификационной работы;
- выпускник делает доклад (до 15 минут, оптимально 7-10 минут);
- председатель и члены ГЭК задают студенту вопросы;
- выпускник отвечает на вопросы председателя и членов ГЭК;

- секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя (если руководитель присутствует на защите, он может выступить сам);
- секретарь ГЭК зачитывает рецензию на работу;
- выпускник отвечает на замечания руководителя (если они имеются) и замечания, отмеченные в рецензии на работу;
- председатель ГЭК предоставляет студенту заключительное слово;
- выпускник выступает с заключительным словом (не более 3-х минут).

В своем выступлении (до 15 мин.) в начале защиты студент должен отразить: актуальность темы; теоретические и методические положения, на которых базируется его выпускная квалификационная работа; результаты проведенного анализа; конкретные предложения по решению проблемы или совершенствованию соответствующих процессов. Выступление не должно включать теоретические положения, заимствованные из литературы или нормативных документов, т. к. они не являются предметом защиты. Главное внимание студенту необходимо сосредоточить на собственных выводах и разработках. В процессе выступления желательно использовать наглядные пособия, технические средства.

Вопросы к выпускнику должны быть по теме исследования. Студент должен дать краткие, но содержательные и аргументированные ответы. На наиболее сложные вопросы выпускник может ответить в своем заключительном слове.

Оценка выпускной квалификационной работы складывается из мнения председателя и членов ГЭК о качестве представленной выпускной квалификационной работы, качестве выступления студента, содержания ответов студента на вопросы председателя и членов комиссии, ответов студента на замечания, содержащиеся в рецензии, ответов студента на вопросы присутствующих. При равном числе голосов «за» и «против», голос председателя является решающим. Комиссия оценивает умение выпускника самостоятельно мыслить, правильно и аргументировано объяснять свою позицию, обосновывать свои идеи, решения, выводы и предложения. Комиссия оценивает также содержание и оформление работы.

Итоги защиты оглашаются публично, сразу после завершения закрытого заседания ГЭК. По результатам защиты ГЭК решает вопрос о присвоении студенту квалификации и выдачи диплома. Решение принимается большинством голосов членов ГЭК, оформляется протоколом и объявляется студенту в тот же день.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП**

#### 6.1.1. Примерный перечень названий тем выпускных квалификационных работ:

- «Ультразвуковой датчик состояния поверхности земли»;
- «Лабораторный стенд для исследования механолюминесцентных датчиков импульсного давления»;
- «Тензометрическая система для определения упругих деформаций печатных плат»;
- «Виртуальный датчик для повышения точности обработки тонкостенных цилиндров»;
- «Автоматизированная система измерения триботехнических свойств материалов на базе LabVIEW».

### **6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП**

#### 6.2.1. Процедура оценивания результатов защиты ВКР



В соответствии с требованиями к выпускной квалификационной работе магистерские работы имеют типовую структуру, поэтому оценку работы производят по разделам (частям) проекта с учетом его индивидуальных особенностей, качества защиты, наличия научных исследований, оригинальности и т.п. Если структура работы не типовая, то она оценивается членами экзаменационной комиссии экспертно.

Выпускная квалификационная работа оценивается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) на основании следующих критериев выставления оценок.

**1. Оценка работы по формальным критериям:**

- использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы);

- соответствие ВКР «Регламенту оформления ВКР по основным профессиональным образовательным стандартам высшего образования ВлГУ», требованиям ГОСТ и методическим указаниям кафедры.

**2. Оценка содержания работы:**

- обоснованность постановочной части исследования: актуальность темы и практическая значимость работы; цель ВКР, соответствующая заявленной теме; круг взаимосвязанных задач, определенных поставленной целью; объект исследования; предмет исследования;

- содержательность и глубина описания объекта исследования, проведенного анализа и теоретического исследования поставленной задачи, использование современных научных методов исследования;

- новизна и содержательность практических решений автора по совершенствованию объекта исследования или устранению проблем в его функционировании, выявленных по результатам проведенного анализа;

- оригинальность и новизна предложенных решений, выступление на конференциях и наличие публикаций по теме исследований.

**3. Оценка защиты выпускной квалификационной работы:**

- качество доклада (структурированность, полнота раскрытия решенных задач для достижения поставленной цели, аргументированность выводов, включая документацию);

- качество и использование презентационного материала (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность);

- ответы на вопросы комиссии (полнота, глубина, оригинальность мышления).

**4. Дополнительная оценка выпускной квалификационной работы:**

- оценка работы студента в отзыве руководителя;

- оценка рецензента.

Распределение максимального числа баллов по критериям 1-4 приводится в фонде оценочных средств ГИА и доводится до сведения магистрантов в начале 4 семестра.

Общая оценка сформированности компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» в части подготовки и защиты магистрантами выпускной квалификационной работы, осуществляется по балльной системе, шкала оценивания которой приведена в таблице 1.

Таблица 1. Шкала оценивания сформированности компетенций ГИА по итогам защиты ВКР

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
91-100	<b>«Отлично»</b>	Магистрант показывает глубокие знания области задач, решаемых в процессе выполнения и защиты ВКР, определяет требования к предмету исследования (разработки), его целям и задачам, демонстрирует грамотное владение навыками исследователя (разработчика), базируясь на знаниях, полученных в процессе обучения, качество	<b>Высокий уровень</b>

		выполнения ни одного из пунктов задания не оценено минимальным числом баллов, умеет самостоятельно мыслить, обосновывать, аргументированно доказывать и отстаивать собственные убеждения	
74-90	<b>«Хорошо»</b>	Магистрант показывает достаточные знания в области задач, решаемых в процессе выполнения и защиты ВКР, определяет требования к предмету исследования (разработки), его целям и задачам, демонстрирует грамотное владение навыками исследователя (разработчика), базирясь на знаниях, полученных в процессе обучения, качество выполнения ни одного из пунктов задания не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с несущественными ошибками или неточностями, не имеющими принципиального характера	<b>Продвинутый уровень</b>
61-73	<b>«Удовлетворительно»</b>	Магистрант имеет существенные пробелы в знаниях в области задач, решаемых в процессе выполнения и защиты ВКР, имеет затруднения в определении требований к предмету исследования (разработки, проекта), его целям и задачам, не в полной мере умеет определять содержание разрабатываемой темы, формулировать цели и задачи исследования (разработки, проекта). Теоретическое содержание освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки исследователя (разработчика) в основном сформированы, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки	<b>Пороговый уровень</b>
Менее 60	<b>«Неудовлетворительно»</b>	Содержание программы государственной итоговой аттестации не освоено, необходимые практические навыки исследователя (разработчика) не сформированы, выполненные задания содержат грубые ошибки. Выставление этой оценки осуществляется также при несамостоятельном выполнении задания на ВКР, неспособности студента пояснить основные положения работы	<b>Компетенции не сформированы</b>

## 7. ПРИЛОЖЕНИЯ

Образец титульного листа ВКР.

Образец заявления на выбор темы ВКР.

Образец задания на выполнение ВКР.

Форма отзыва научного руководителя на ВКР.

Форма рецензии на ВКР.

Программу государственной итоговой аттестации составил зав. кафедрой «Электроника, приборостроение и биотехнические системы» (ЭПБС), д.т.н. Татмышевский К.В. Татмышевский К.В.

Рецензент (представитель работодателя), зам. начальника отдела измерительной техники ЗАО «Автоматика плюс», к.т.н., доцент Дерябин В.М. Дерябин В.М.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электроника, приборостроение и биотехнические системы».

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой ЭПБС Татмышевский К.В. Татмышевский К.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 12.04.01 Приборостроение.

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Председатель комиссии, зав. кафедрой ЭПБС Татмышевский К.В. Татмышевский К.В.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в программу государственной итоговой аттестации  
образовательной программы направления подготовки **12.04.01 Приборостроение**,  
направленность: **Информационно-измерительные технологии (магистратура)**

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы программы государственной итоговой аттестации	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			
3			
4			
5			

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Подпись* *ФИО*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

# **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Студент \_\_\_\_\_  
Институт \_\_\_\_\_ Институт информационных технологий и радиоэлектроники \_\_\_\_\_  
Направление \_\_\_\_\_ 12.04.01 Приборостроение \_\_\_\_\_  
Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ Информационно-измерительные технологии \_\_\_\_\_

## **Тема выпускной квалификационной работы**

Тема в соответствии с приказом

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)  
Студент \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Допустить выпускную квалификационную работу к защите  
в государственной экзаменационной комиссии**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



*Примерный образец заявления на выбор темы ВКР*

Заведующему кафедрой \_\_\_\_\_

от студента гр. \_\_\_\_\_

(ФИО полностью)

дом. адрес: \_\_\_\_\_

моб. телефон: \_\_\_\_\_

эл. почта: \_\_\_\_\_

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу назначить руководителем выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_ (ученая степень, звание, ФИО)

и закрепить тему \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студенту \_\_\_\_\_ Фамилия Имя Отчество в родительном падеже

1. Тема ВКР \_\_\_\_\_ В соответствии с приказом \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ утверждена приказом по ВлГУ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом законченной ВКР \_\_\_\_\_

3. Исходные данные к ВКР \_\_\_\_\_

4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
(подпись студента) (инициалы, фамилия)

## ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу

Студента \_\_\_\_\_ Фамилия Имя Отчество \_\_\_\_\_  
Группа \_\_\_\_\_  
Направление подготовки (специальность) 12.04.01 Приборостроение \_\_\_\_\_  
Направленность (профиль) Информационно-измерительные технологии \_\_\_\_\_  
Институт Институт информационных технологий и радиоэлектроники \_\_\_\_\_

Тема выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(уч. степень, уч. звание, должность, ФИО)

Отзыв научного руководителя составляется в произвольной форме с освещением следующих основных вопросов:

соответствие содержания выпускной квалификационной работы теме (заданию) на работу; полнота раскрытия темы; личный вклад автора выпускной квалификационной работы в разработку темы, объем оригинального текста, инициативность, умение проводить исследование, обобщать данные практики и научной литературы и делать правильные выводы; особенности и недостатки выпускной квалификационной работы; рекомендации, пожелания; возможность практического использования результатов выпускной квалификационной работы или ее отдельных частей; оценка работы; другие вопросы.

В выводах дается заключение о соответствии выпускной квалификационной работы предъявляемым требованиям, дается общая оценка квалификационной работы, излагается мнение о возможности допуска к защите.

Научный руководитель \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

С отзывом ознакомлен \_\_\_\_\_ (подпись студента) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия студента)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Студента \_\_\_\_\_ Фамилия Имя Отчество \_\_\_\_\_  
выполненную на тему \_\_\_\_\_

---

В рецензии необходимо отразить достоинства и недостатки работы.

Рецензия пишется в произвольной форме с освещением следующих вопросов:

актуальность и новизна темы; степень решения автором выпускной квалификационной работы поставленных задач; полнота, логическая стройность и грамотность изложения вопросов темы; степень научности (методы исследования, постановка проблем, анализ научных взглядов, обоснованность и аргументированность выводов и предложений, их значимость, степень самостоятельности автора в раскрытии вопросов темы и т.д.); объем, достаточность и достоверность практических материалов, умение анализировать и обобщать практику; полнота использования нормативных актов и литературных источников; положительные стороны работы и ее недостатки, ошибки, неточности, спорные положения, замечания по отдельным вопросам и в целом по работе (с указанием страниц); наличие приложений.

В конце рецензии указывается, отвечает ли работа предъявленным требованиям и какой оценки она заслуживает.

Рецензент

\_\_\_\_\_  
(уч. степень, уч. звание, должность) \_\_\_\_\_ (подпись рецензента) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

С рецензией ознакомлен \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (подпись студента) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия студента)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.22 года

Заведующий кафедрой ЭПБС *Григорьев* (Татьяна Степановна К.В.)

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_