

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 20.05.2026 16:44:41

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Юго-Западный государственный университет»

(ЮЗГУ)

Кафедра нанотехнологий, микроэлектроники, общей и прикладной физики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 14 » 2022 г.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Методические рекомендации к защите выпускной квалификационной работы
для студентов направления подготовки 28.03.01

УДК 001.89

Составители: А.Е. Кузько, И.А. Шабанова

Рецензент

Кандидат физико-математических наук, доцент А.В. Кузько

Государственная итоговая аттестация : методические рекомендации к защите выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 28.03.01/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост. А.Е. Кузько, И.А. Шабанова, Курск, 2022. 12 с.

Методические указания устанавливают общие требования к структуре и оформлению выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата очной и заочной форм обучения.

Содержат информацию, необходимую студентам в процессе подготовки выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Методические указания соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. Тираж 100 экз. Заказ . Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Термины, определения, обозначения и сокращения

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную студентом (несколькими студентами совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ОП ВО – образовательная программа высшего образования.

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (высшего профессионального образования).

ПЗ – пояснительная записка.

УМО – учебно-методическое объединение вузов.

1. Общие положения

1.1 Цель ГИА

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, направленность «Материалы микро- и наносистемной техники» (далее – ОПОП ВО) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника (далее – ФГОС ВО).

1.2 Задачи ГИА

Задачи государственной итоговой аттестации:

- установить уровень сформированности у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО;
- определить готовность обучающихся к выполнению установленных образовательной программой видов профессиональной деятельности и решению соответствующих им профессиональных задач;
- установить соответствие обучающихся присваиваемой квалификации.

1.3 Трудоемкость ГИА

Трудоемкость ГИА по направлению подготовки 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника (далее – ФГОС ВО) составляет 9 зачетных единиц.

1.4 Формы ГИА

По ОП ВО 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

2 Требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения

2.1 Требования к тематике выпускной квалификационной работы

Темы ВКР должны соответствовать направлению подготовки 28.03.01 – Нанотехнологии и микросистемная техника, удовлетворять требованиям ФГОС, учитывать рекомендации УМО и охватывать широкий круг вопросов, относящихся к направлению подготовки. Студент самостоятельно выбирает тему ВКР из перечня, предложенного выпускающей кафедрой, а также может предлагать свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее

разработки. Темы ВКР обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заведующим кафедрой.

Выпускная квалификационная работа может основываться на обобщении выполненных курсовых работ и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Руководителем ВКР устанавливаются сроки периодического отчета студентов (слушателей) о ходе выполнения ВКР и осуществляется контроль и фиксация результатов отчета студентов (слушателей).

График проведения защиты ВКР в ГЭК утверждается ректором университета по предложению заведующих выпускающими кафедрами после согласования с заведующим учебным отделом и проректом по учебной работе. Заведующий выпускающей кафедрой в рамках утвержденного графика проведения защиты утверждает даты публичной защиты ВКР, которые доводятся до студентов (слушателей) не позднее, чем за две недели до первой защиты.

За принятые в работе решения, правильность всех данных и результатов расчётов, соответствие текстового и графического материала и иллюстраций заданию отвечает автор работы – студент.

ВКР подвергается проверке на объём заимствования, выявлению неправомерных заимствований и рецензированию. Отчет о проверке ВКР на объём заимствования прикладывается к рецензии на ВКР, что является необходимым условием при решении о допуске студента к защите ВКР. Процент оригинальности текста, установленный программами www.antiplagiat.ru и (или) etxt.ru, должен быть не менее 50% для допуска к защите ВКР. При этом для получения оценки «хорошо» оригинальность должна быть от 60 до 70%, для оценки «отлично» от 70%. Проверке подлежит только основная часть работы, без введения, заключения и списка использованной литературы. В отчете не учитывается корректное цитирование с указанием источника, целесообразное заимствование нормативных правовых актов, процент этих материалов прибавляется к оригинальности текста. В то же время, наличие в работе таких заимствований свыше 25% от общего объёма может рассматриваться как несоответствие содержательным критериям оценки.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

2.2 Требования к структуре и объему выпускной квалификационной работы

ВКР выполняются в виде текстового документа, который дополняется графическим материалом при необходимости.

Текстовый документ должен в краткой и четкой форме содержать:

- сформулированные цели, которые должны быть достигнуты;
- постановку задач, выбор и обоснование пути решения поставленных задач;

- выполнение необходимых технологических и конструкторских расчетов;
- выводы по проекту.

Каждый структурный элемент ПЗ начинается с новой страницы. Название структурного элемента в виде заголовка записывается строчными буквами, начиная с первой прописной без точки в конце. Заголовки следует печатать с абзацного отступа. Заголовки выделяют жирным шрифтом. ТД должен быть сшит и иметь обложку.

Текстовый документ (ТД) должен включать структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- задание;
- реферат;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

ВКР выполняются на основе индивидуального задания, содержащего исходные данные, необходимые для решения поставленных задач и обеспечивающие возможность реализации накопленных знаний в соответствии с уровнем профессиональной подготовки студента.

Формулировка темы в задании и титульном листе ВКР должна строго соответствовать ее формулировке в приказе по университету по форме, приведенной в положении П 02.032 (приложения А, Б, В).

Минимальный объем ВКР (без приложений) составляет:

- ВКР по программе бакалавриата – 70 страниц.

2.3. Требования к оформлению ВКР

Титульный лист. Титульный лист, является первой страницей ВКР данная страница, считается, но не нумеруется. Титульный лист печатается и сшивается с работой.

Задание. ВКР выполняются на основе задания, составленного руководителем ВКР, содержащего исходные данные, необходимые для решения поставленных в работе задач. Задание, являясь второй страницей ВКР, считается, но не нумеруется. Раздел 5 указанной формы заполняется, если подготовка графического материала необходима при выполнении данной работы. Если необходимость в подготовке графического материала отсутствует, в указанном разделе делается запись «не предусмотрено». Форма задания заполняется рукописным способом или печатается на компьютере. Разработка ВКР может осуществляться на материалах предприятий, организаций и учреждений, являющихся базой преддипломной практики обучающихся. В указанном случае оформляется заявление-заказ от предприятия (организации, учреждения).

Реферат. Реферат представляет собой краткое изложение ВКР.

Реферат размещается на отдельном листе (странице). Рекомендуемый средний объем реферата – 850 печатных знаков. Объем реферата не должен превышать одной страницы.

В качестве заголовка записывается слово «Реферат» (для реферата на иностранном языке – соответствующий иностранный термин).

Реферат должен содержать:

- сведения об объеме ВКР, о количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источниках, графическом материале;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний, которые в наибольшей мере характеризуют содержание ВКР и возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и записываются строчными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методология проведения работы (исследования), аппаратура;
- полученные результаты и их новизна;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации или итоги внедрения результатов работы;
- область применения;
- общественно-социальная значимость, экономическая или иная эффективность работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования (разработки);
- дополнительные сведения (особенности выполнения и оформления работы и т.п.).

Если ВКР не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, данная часть опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Изложение материала в реферате должно быть кратким, точным и соответствовать требованиям ГОСТ 7.9. Сложных грамматических оборотов следует избегать.

Основные требования к содержанию ВКР:

Содержание включает введение, заголовки всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы. В конце содержания перечисляется графический материал, представляемый к защите, с указанием: "На отдельных листах".

Во **введении** обосновывается актуальность выбранной темы, указываются избранные методы исследования, анализируется степень разработанности исследуемой проблемы в научной литературе. Рекомендуемый объем введения 1-2 страницы.

В **основной части** ВКР полно и систематизированно излагается состояние вопроса, которому посвящена данная работа.

Содержательно главы (разделы), как правило, включают в себя:

- анализ истории вопроса и его современного состояния,
- обзор литературы по исследуемой проблеме,
- представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования,

- анализ и классификацию привлекаемого материала на базе избранной студентом методики исследования;

- описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, методов исследований, методов расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципов действия разработанных объектов, их характеристики;

- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;

В конце каждой главы (раздела) подраздела следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать выводы и достигнутые результаты.

Заключение содержит конкретные выводы, которые соотносятся с целью и задачами, поставленными во введении, а также включает предложения и рекомендации по использованию полученных результатов в производственной деятельности. Рекомендуемый объем заключения 2-3 страницы

Список использованных источников должен включать изученную и использованную в ВКР литературу. Он свидетельствует о степени изученности проблемы, наличии у студента навыков самостоятельной работы с информационной составляющей ВКР и должен оформляться в соответствии с требованиями ГОСТ. 7.1 и ГОСТ 7.82.

В **приложения** выносятся материалы иллюстрационного и вспомогательного характера такие как:

- таблицы и рисунки большого формата;
- дополнительные расчеты;
- описания применяемого в работе нестандартного оборудования;
- распечатки с ЭВМ;
- протоколы испытаний;
- акты внедрения;
- материалы и документы конструкторского, технологического и прикладного характера;

- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения ВКР;
- иллюстрации вспомогательного характера.

Приложения размещают как продолжение ВКР на последующих страницах и включают в общую с ВКР сквозную нумерацию страниц. Приложения, содержащие дополнительные текстовые конструкторские документы (спецификации, руководство по эксплуатации и др.), следует помещать в приложениях в последнюю очередь.

Приложения обозначают в порядке ссылок на них в тексте, прописными буквами русского алфавита (начиная с А, за исключением букв Ё, З, О, Ч, Ъ, Ы, Ь), которые приводят после слова "Приложение". Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита (за исключением букв I и O). В случае большого количества приложений и полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. При наличии только одного приложения, оно обозначается "Приложение А". Каждое приложение должно начинаться с нового листа, иметь обозначение и тематический заголовок. Наверху посередине листа (страницы) печатают (пишут) строчными буквами с первой прописной слово "Приложение" и его буквенное обозначение. Ниже приводят отдельной строкой заголовок, который располагают симметрично относительно текста, печатают строчными буквами с первой прописной и выделяют полужирным шрифтом. Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится буквенное обозначение этого приложения, отделенное точкой. Рисунки, таблицы, формулы, помещаемые в приложениях, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: "Рисунок-Б.5.". Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4х3, А4х4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301. В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Все приложения должны быть перечислены в содержании ВКР с указанием их буквенных обозначений и заголовков.

3 Правила оформления ВКР

3.1 Требования к тексту

Оформление текстовой части ВКР осуществляется с учётом ГОСТ 2.105, ГОСТ 7.32 и следующих требований.

Текст набирается на компьютере в формате .rtf или .doc и печатается на принтере, бумага стандартного формата А 4 (210 х 297) на одной стороне листа, числом строк на странице не более сорока.

Размер шрифта № 14 пт. TimesNewRoman, цвет шрифта - чёрный.

Абзацный отступ – 1,25 см по всему тексту, полуторный межстрочный интервал.

Для бумаги формата А 4 необходимо соблюдать следующие поля: левое - 20 мм, правое – 10,0 мм, верхнее, нижнее – 20,0 мм.

Выравнивание – по ширине.

При наличии в печатном тексте небольшого количества опечаток, описок, ошибок и других неточностей допускается исправлять их подчисткой или закрашиванием белой корректирующей жидкостью с последующим нанесением правильного текста рукописным образом чернилами (тушью, пастой) чёрного цвета.

3.2 Оформление заголовков

Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая.

Каждый структурный элемент и каждый раздел начинают с новой страницы.

Разделы и подразделы ВКР должны иметь заголовки.

Заголовки разделов и подразделов ВКР следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце.

Заголовок раздела (подраздела) должен быть отделен от основного текста раздела и от текста предыдущего раздела (подраздела) одинарным междустрочным интервалом 8 мм (1 пустая строка основного текста 14 pt).

3.3 Нумерация

Все листы работы, включая приложения, следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы ставится в правом углу нижней части листа без точки.

Первым листом является титульный лист. Титульный лист включается в общее количество страниц, но не нумеруется.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, и распечатки с ПК включают в общую нумерацию страниц отчета.

Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. На все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Формулы, рисунки, таблицы имеют независимую друг от друга сквозную нумерацию в пределах всей работы.

3.4 Оформление таблиц, рисунков

Таблица размещается в тексте сразу после её упоминания или на следующей странице, в том случае, если формат не позволяет.

Допускается размещение таблицы вдоль длинной стороны документа. Делается сквозная нумерация таблиц.

В тексте на все таблицы делаются ссылки.

Между основным текстом и наименованием таблицы ставится пустая строка.

После таблицы, перед текстом сделать пустую строку размером шрифта 8 пт.

Оформление рисунков:

По ГОСТ 7.32-2001 на все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). При ссылках на иллюстрации следует писать "... в соответствии с рисунком 2" при сквозной нумерации и "... в соответствии с рисунком 1.2" при нумерации в пределах раздела.

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки следующим образом: Рисунок 7.2 - Детали прибора.

Поясняющие данные, если таковые необходимы по рисунку, располагаются сразу после него и до наименования рисунка. Нельзя ставить друг за другом объекты (рисунки, таблицы). Между ними всегда должен быть текст. Желательно таблицу не переносить. Если таблица или рисунок большие, лучше отправить их в приложение.

3.5 Оформление списка использованных источников

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении ВКР, по ГОСТ 7.32, где источники располагаются в порядке появления ссылок на источники в тексте, и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1, сведения об электронных источниках – ГОСТ 7.82.

3.6 Оформление ВКР

ВКР должна быть сброшюрована. В сброшюрованную ВКР вкладываются:

- справка о результатах внедрения результатов ВКР (при наличии) (форма приведена в приложении Е);
- отзыв руководителя (для ВКР по всем ОП ВО) (форма приведена в положении П 02.032 (приложение Ж));
- рецензия (только для ВКР по программам специалитета и магистратуры) (форма приведена в положении П 02.032 (приложение И));
- отчет о проверке текста ВКР на оригинальность;
- прочие документы, подтверждающие научную и практическую ценность (при необходимости).