

**Приложение 1 к программе ГИА
01.03.02 Прикладная математика и информатика
направленность (профиль)
Управление данными и
машинное обучение
Форма обучения – очная
Год набора – 2021**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
3.	Направленность (профиль)	Управление данными и машинное обучение
4.	Форма обучения	очная
5.	Год набора	2021

Выпускная квалификационная работа – это государственная итоговая аттестационная научная работа студента, выполненная на выпускном курсе, оформленная в письменном и электронном виде с соблюдением необходимых требований и представленная по окончании обучения к защите перед Государственной экзаменационной комиссией.

Форма ВКР определяется Федеральным государственным образовательным стандартом и учебным планом: бакалаврская работа. Время, отводимое на подготовку ВКР – последний год обучения.

Требования к выпускной квалификационной работе, порядок подготовки, оформления, процедуры предзащиты и защиты определяются Положением об организации и проведении государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО "МАГУ" от 31 августа 2017 г., и Положением о выпускной квалификационной работе в ФГБОУ ВО "МАГУ" от 31 августа 2017 г.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиль Системное программирование и компьютерные технологии, представляет собой самостоятельное исследование, связанное с решением теоретических и прикладных задач в профессиональной сфере, демонстрирующее готовность бакалавра к выполнению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический, научно-исследовательский, проектный.

Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, проблематике научных исследований кафедры, сложившимся научным интересам руководителя и студента.

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. **Заявление** с просьбой разрешить выполнять бакалаврскую работу на выбранную тему предоставляется студентом на выпускающую кафедру (см. Приложение 1), где хранятся в течение одного года.

Для обеспечения качества выпускной работы студента руководителем в течение последнего года обучения организуется работа по обеспечению ее поэтапной подготовки, включающей:

- 1 этап – изучение предметной области и литературы по теме исследования;
- 2 этап – математическое и/или алгоритмическое моделирование по теме исследования;
- 3 этап – разработка алгоритмических и программных решений по теме ВКР;
- 4 этап – представление результатов ВКР.

Оценка успешности прохождения этапов подготовки реализуются в рамках специально определенных мероприятий: семинаров кафедры и студенческой конференции университета. Полученные результаты учитываются при определении итоговой оценки защиты ВКР.

Требования к содержанию и оформлению ВКР бакалавра

Согласно Положению о выпускной квалификационной работе в ФГБОУ ВО «МАГУ» бакалавр оформляет ВКР в соответствии с «ГОСТ 7.32-2001. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Таким образом, ВКР бакалавра представляет собой отчет о научно-исследовательской работе, являющийся научно-техническим документом, в котором содержатся систематизированные данные о научно-исследовательской работе, описывается состояние научно-технической проблемы, процесс и/или результаты научного исследования, носящим название пояснительной записки.

Структурными элементами ВКР (как отчета по НИР) являются:

- титульный лист;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист ВКР является первой страницей и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. На титульном листе приводятся сведения согласно Приложению 3. Дополнительные записи не допускаются.

Во **введении** обосновывается выбор темы, определяемый ее актуальностью, характеристика новизны, определяется проблема и круг вопросов, необходимых для ее решения, оценка современного состояния решаемой проблемы, формулируется цель работы и ее расчленение на взаимосвязанный комплекс задач, подлежащих решению для достижения цели, указываются объект и предмет исследования, а также используемые методы анализа.

Основная часть бакалаврской работы содержит, как правило, две главы, каждая из которых в свою очередь делится на несколько параграфов; каждый параграф может делиться на пункты параграфа и подпункты.

Первая глава носит теоретический характер. В ней должна присутствовать постановка задачи на бакалаврскую работу на естественном языке заказчика с минимально необходимым описанием предметной области. Далее должен содержаться обзор имеющихся программных решений в данной предметной области, их качественная оценка и аргументированное обоснование целесообразности новой разработки. Кроме этого, в первой главе приводится обзор возможных методов решения поставленной задачи, осуществляется выбор, модификация или разработка нового метода решения. Описание предложенных решений должно приводиться с использованием средств формализации, таких как списки, таблицы, диаграммы, блок-схемы и т. п.

Вторая глава включает описание практического решения поставленной задачи. В ней обосновывается выбор компьютерных технологий и/или инструментов разработки, приводятся результаты процесса использования или разработки программного продукта, являющихся результатом бакалаврской работы. Здесь рекомендуется отразить следующие моменты:

- структура входной и выходной информации;
- описание компьютерных и информационных технологий;
- архитектура программного решения;
- описание основных алгоритмов, используемых при решении поставленной задачи;
- описание модели данных;
- оценка качества созданного программного решения с указанием использованных критериев;
- особенности сопровождения и эксплуатации (если имеются);
- результаты опытной эксплуатации программного продукта (если имеются).

В **заключении** формулируются выводы по результатам проведенной в ходе выполнения задания работы и рекомендации по возможному их внедрению в учебный процесс или в производство.

Список использованных источников должен содержать все использованные для написания ВКР источники: традиционные документы на печатной основе и Интернет-ресурсы (не менее 40 позиций). Все источники оформляются единым нумерованным списком в алфавитном порядке.

В **приложениях** помещается вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы может загромождать основной текст работы. Сюда могут быть помещены исходные коды компьютерных программ (исходный код основного модуля программного продукта или его часть при большом объеме должны быть приведены обязательно), вспомогательные таблицы, результаты тестирования и т.д. Приложения обозначаются заглавными буквами алфавита (Приложения А, Б, В и т.д.) и располагаются в порядке упоминания о них в тексте работы.

Объем пояснительной записки должен составлять не менее 50-60 страниц машинописного текста (не включая приложения), но не более 80-100 страниц (включая приложения). Примерное соотношение страниц между структурными элементами работы следующее: введение – 2-3 страницы, заключение – 2-3 страницы, список использованных источников – 2-3 страницы. Большую часть пояснительной записки занимает основная часть.

Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать принятым стандартам оформления научных исследований (ГОСТ 7.32-2001, п.6. Правила оформления отчета). Основные рекомендации по оформлению ВКР приведены в Приложении 2.

Бакалаврская работа должна быть выполнена печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и представляется на выпускающую кафедру в виде, исключающем потерю листов, для постоянного хранения – с использованием скоросшивателя с непрозрачной обложкой. Отзыв руководителя (см. Приложение 4), акты об апробации или внедрении (представляются работодателями) и другие справки вкладываются в работу без переплетения.

К работе прилагается электронный носитель, как правило диск CD-R, на который записывается текст ВКР, полностью идентичный печатному тексту ВКР, а также программный продукт, являющийся результатом бакалаврской работы. Электронный носитель должен быть подписан (Ф.И.О. студента, тема ВКР, направление подготовки, год защиты) и вложен в конверт для диска с перфорацией.

Библиографические списки литературы оформляются согласно требованиям ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Оформление ссылок к исследовательским работам регламентируется ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Титульный лист ВКР оформляется согласно Приложению 3. Дополнительные записи на титульном листе недопустимы.

Процедура защиты ВКР

Все документы ВКР и ее электронное приложение предоставляются студентом на выпускающую кафедру в срок определенный графиком подготовки ВКР, но не позднее, чем за две недели до защиты. ВКР регистрируются в специальном журнале на выпускающей кафедре.

Вопрос о допуске к защите решается на заседании выпускающей кафедры и оформляется распоряжением декана факультета. К защите ВКР допускается лицо, в полном объеме завершившее освоение образовательной программы и успешно прошедшее все другие виды итоговых испытаний.

Защита бакалаврской работы производится на открытом заседании экзаменационной комиссии по защите ВКР с присутствием не менее 2/3 ее состава, на котором заслушиваются краткий доклад выпускника и отзыв руководителя.

Дата, время и место заседаний Государственной экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ устанавливаются деканатом факультета и доводятся до сведения защищающихся не позднее, чем за месяц до защиты.

Процедура защиты строго регламентирована:

1) Защищающийся представляет авторский доклад по теме бакалаврской работы, в котором излагаются актуальность, цели, задачи, основные положения, суть полученных

результатов, теоретические и практические выводы, перспективы дальнейшей работы. Результаты исследования должны быть проиллюстрированы графиками, схемами; сопровождаться презентацией и другими электронными средствами/ресурсами (при необходимости).

На выступление отводится около 10 минут.

2) После выступления студента предоставляется слово научному руководителю с отзывом о научно-исследовательских качествах студента и его отношении к работе.

3) После выступления научного руководителя члены Государственной экзаменационной комиссии и другие присутствующие на защите слушатели задают уточняющие вопросы защищаемому студенту.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются дифференцированно по пятибалльной системе. Решение об оценке принимается Государственной экзаменационной комиссией на закрытом заседании по завершении всех назначенных на этот день защит. Оценка определяется путем обсуждения и открытого голосования членов комиссии большинством голосов.

Процедура защиты выпускных квалификационных работ фиксируется в протоколе, который подписывается председателем и членами комиссии. Результаты объявляются студентам в тот же день. Оценка, полученная студентом на защите, фиксируется в зачетной книжке и выносится в приложении к диплому с указанием темы выпускной квалификационной работы.

Студент, получивший при защите ВКР неудовлетворительную оценку, отчисляется из МАГУ.

После защиты выпускные квалификационные работы студентов сдаются в архив университета для хранения, чтобы впоследствии все желающие преподаватели и студенты могли с ними ознакомиться.

Лучшие ВКР, имеющие теоретический и практический интерес, рекомендуются к участию в конкурсах и конференциях, к публикации в печати (в виде статей в сборниках научных трудов МАГУ, в форме методических рекомендаций и пр.).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Заведующей кафедрой математики,
физики и информационных технологий
Лазаревой И.М.

студента 4 курса
01.03.02 Прикладная математика и
информатика, направленность (профиль)
Системное программирование и
компьютерные технологии
код, направление подготовки

Фамилия Имя Отчество (полностью)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу разрешить мне выполнять выпускную квалификационную работу по Вашей кафедре под руководством

Ф.И.О. научного руководителя, его ученая степень, звание

Тема выпускной квалификационной работы:

« _____

_____».

Тема утверждена на заседании кафедры _____, протокол № _____.

Подпись студента _____

Дата « _____ » _____ 20 _____ г.

СОГЛАСОВАНО:

(Ф.И.О. научного руководителя, ученая степень, звание)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВКР

Оформление текста выпускной квалификационной работы

Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать принятым стандартам оформления научных исследований – ГОСТ 7.32-2001, п.6 – Правила оформления отчета.

Выпускная квалификационная работа выполняется печатным способом на одной стороне белого листа бумаги формата А4 и представляется на выпускающую кафедру в виде, исключающем потерю листов, для постоянного хранения – с использованием скоросшивателя с непрозрачной обложкой.

К работе прилагается ее электронный вариант, полностью идентичный печатному тексту ВКР, записанный на электронный носитель (как правило, диск CD-R). Электронное приложение может также содержать программный продукт, являющийся результатом бакалаврской работы, и другие дополнительные материалы (на усмотрение студента и его научного руководителя). Электронный носитель должен быть подписан (Ф.И.О. студента, тема ВКР, направление подготовки, год защиты) и вложен в конверт для диска с перфорацией.

Требования к оформлению текста пояснительной записки:

- поля: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 15 мм, нижнее – 20 мм;
- шрифт – Times New Roman, размер – 14 пт., цвет – черный, начертание – обычный (другие виды начертания допускаются для выделения названия глав, параграфов, а также для акцентирования внимания на терминах и др.);
- абзац: выравнивание – «по ширине», отступ красной строки – 1,25 см., интервал после и перед абзацем – 0 пт., междустрочный интервал – 1,5 строки;
- нумерация страниц осуществляется арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы (включая приложения). Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию, однако номер страницы на нем не проставляют;
- работа не должна содержать помарок, карандашных исправлений, пятен, трещин и загибов, дорисовка букв чернилами запрещается.

Сокращения в тексте не допускаются, исключение составляют общепринятые сокращения (т. е., т. к., т. п., т. д., др.). Использование аббревиатур в тексте возможно только после того, как для них была приведена в тексте полная расшифровка.

Нумерация разделов и подразделов выполняется арабскими цифрами с учетом уровня вложенности. Каждый основной раздел – введение, главы, заключение, список использованных источников, приложения – начинается с новой страницы. Названия разделов и подразделов оформляются с использованием стилей (Заголовки 1 и т.д.) и следующих рекомендаций:

- выравнивание – по центру, точка в конце названия не ставится;
- для оформления *названия разделов* используется размер шрифта 14 пт, начертание – полужирный;
- для оформления *названия подразделов* используется размер шрифта 14 пт, начертание – полужирный;
- названия разделов и подразделов отделяются друг от друга и от основного текста пустой строкой.

Для оформления содержания необходимо использовать автособираемое оглавление, создаваемое на основе примененных стилей заголовков. В качестве заполнителя между названиями разделов и номерами страниц должны быть выбраны пунктирные линии из точек.

Оформление, расположение и нумерация формул

Формула – это любая последовательность не менее чем двух символов, не являющаяся словом (названием, аббревиатурой) в русском или каком-либо другом языке. Например, MATLAB является словом (в указанном контексте), а $f(x(0))$ – является формулой.

Формулы набираются с использованием редактора формул Microsoft Equation и др. математических редакторов. Нумерация формул осуществляется строго последовательно (в порядке расположения в тексте пояснительной записки), в круглых скобках, арабскими цифрами, начиная с 1. Номера формул проставляются строго по правому краю строки, в которой находится формула. При этом нумеруются только те формулы, на которые имеются ссылки в тексте. Формулы, на которые не содержатся ссылки в тексте, не нумеруются. Ссылки в тексте на порядковые номера формул также приводятся в круглых скобках. Например: «...в формуле (1)».

Текст формулы выравнивается по левой стороне на расстоянии 1,25 сантиметра от левого края текста (с красной строки) независимо от того, нумеруется данная формула:

$$Y = F(x, z, t)^2 \quad (1)$$

или нет:

$$u = F(y - y_{зад})$$

Поскольку формулы являются элементами предложения, необходимо помнить о знаках препинания..

Если формула не умещается на строке, то она переносится на следующую строку после знака «=» или после математических знаков – «+», «-», и др. При этом выравнивание второй строки формулы остается прежним – 1,25 сантиметра от левого края текста, как это показано в примере с формулой (2):

$$\theta_{yzxu}(t, v, s, \tau) = M \left(\left(M \left(\frac{y(t)}{x(s)} \right) - My(t) \right) \times i \cdot i \right. \\ \left. i \left(M \left(\frac{z(v)}{u(\tau)} \right) - Mz(v) \right) \right) \quad (2)$$

Между текстом и следующей за ним формулой, в многострочных формулах и между формулой и следующим за ней текстом оставляются пустые строки.

При ссылке на формулу (и только!), необходимо указать ее полный номер в скобках,

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой, в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где», без двоеточия после него.

Например:

Абсолютное снижение трудовых затрат (ΔT):

$$\Delta T = T_0 - T_1,$$

где T_0 – трудовые затраты на обработку информации по базовому варианту;

T_1 – трудовые затраты на обработку информации по предлагаемому варианту.

Для набора переменных (букв) следует использовать шрифт Times, курсив, не жирный (устанавливается в настройках Microsoft Equation): например, t, V, S, U . Для набора цифр следует использовать шрифт Times, не курсив(!), не жирный (устанавливается в настройках Microsoft

Equation): например, 1, 2, 15. Размер шрифта для переменных и цифр – 14 пунктов. Размеры остальных элементов формул (устанавливаются в настройках Microsoft Equation):

крупный индекс – 8 пунктов;

мелкий индекс – 6 пунктов;

крупный символ (знаки суммы, интеграла) – 18 пунктов;

мелкий символ – 12 пунктов.

Для обозначения векторов, матриц допустимо использование других элементов стилистического оформления шрифтов, например не курсивных, жирных букв, шрифта Arial и т. п.

Для стандартных функций (тригонометрических, логарифмических и т. п.), а также для специальных символов (sup, inf и т. п.) следует использовать шрифт Times, не жирный, не курсив (что соответствует стандартным настройкам Microsoft Equation), например,

$$\sup_x \{ \exp(\sin x) \} = e$$

Оформление таблиц

Таблицы применяются для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным и кратким.

Таблицы располагают непосредственно после текста, в котором она была первый раз упомянута, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте работы. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Если таблица занимает около одной страницы, то целесообразно поместить ее на отдельном листе сразу после страницы с первым упоминанием о ней.

Каждая таблица должна иметь нумерационный и тематический заголовок.

Таблицы нумеруются последовательно в пределах всего текста работы, в порядке упоминания, арабскими цифрами. Номер таблицы должен быть сквозным по тексту, например, «Таблица 12».

Название таблицы помещается над таблицей слева. При оформлении названия таблицы пишется слово «Таблица» (с заглавной буквы), указывается ее номер и через тире указывается тематический заголовок таблицы. После названия таблицы точка не ставится. Между названием таблицы и предшествующим абзацем оставляется одна пустая строка.

Пример:

Таблица 1 – Заголовок таблицы

	Столбец 1	Столбец 2	Столбец 3
Строка 1			
Строка 2			
Строка 3			
Строка 4			

После таблицы оставляется одна пустая строка и продолжается печать основного текста. Текст внутри таблицы, включая заголовки столбцов и строк, печатается шрифтом 12 пунктов через один интервал. Заголовки столбцов центрируются по ширине столбца, а заголовки строк выравниваются по левому краю. В отдельных случаях допускается использование внутри таблицы размер шрифта 11 пт.

Заголовки граф таблицы начинаются с прописных букв, а подзаголовки могут начинаться со строчных букв, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы, в конце заголовков и подзаголовков таблиц знаки препинания не ставят. Заголовки таблиц пишут в единственном числе.

Таблицу следует размещать «центрированно» по отношению к левому и правому краям листа. Желательно, чтобы таблица занимала всю ширину области печати. В то же время при «небольших размерах» столбцов возможно расположение таблицы, при котором ее левая и правая границы равноудалены от левого и правого краев листа соответственно.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу, при этом тематический заголовок не повторяют, а пишут вместо него фразу «Продолжение табл. 12» или «Окончание табл. 12» для обозначения последней части таблицы. При этом в первой части таблицы вводят строку с нумерацией столбцов, которую помещают на последующих частях таблицы. Либо повторяют шапку таблицы на следующей странице.

Пример:

Таблица 1 – Заголовок таблицы

	Столбец 1	Столбец 2	Столбец 3
1	2	3	4
Строка 1			
Строка 2			

на следующей странице:

Продолжение таблицы 1
(или Окончание таблицы 1)

1	2	3	4
Строка 3			
Строка 4			

Оформление рисунков

Все иллюстрации (фотографии, схемы, чертежи, рисунки и пр.) помещаются в работе непосредственно после текста, в котором они были первый раз упомянуты, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть ссылки в работе, например: «... в соответствии с рисунком 2...» или «... на схеме (см. рисунок 2) предложено ...». Между текстом и рисунком (до и после) оставляется одна пустая строка. Положение рисунка на странице центрируется. Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота текста или путем переворачивания по часовой стрелке.

Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок в работе один, то он обозначается «Рисунок 1» (выравнивание по середине строки).

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 – Название рисунка – выравнивание по середине строки, в конце названия точка не ставится.

Пример:

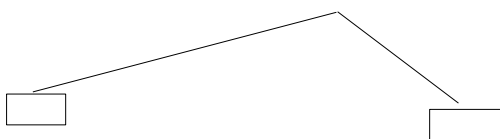


Рисунок 1 – Название рисунка (выравнивается по центру, печатается нежирным шрифтом размером 14 пунктов и при необходимости может быть продолжена на следующей строке)

Оформление библиографических ссылок

Библиографической ссылкой называется цитирование или пересказ чужих мыслей и идей.
Библиографические ссылки разделяются на несколько видов:

- **внутритекстовые ссылки**, когда источник указывается сразу после цитаты в скобках. Например:

В.А. Колемаев пишет, что случайное событие «... такое событие, которое при заданном комплексе условий может как произойти, так и не произойти» (Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высш.шк., 2003. – С. 8).

- **подстрочные ссылки (сноски)**, когда содержимое ссылки приводится в нижней части страницы, после текста.

Содержимым сноски чаще всего является пояснение к тексту (например, определение какого-либо понятия), электронный адрес сайта или другое примечание. Знак сноски ставят непосредственно после того слова (числа, символа, предложения и др.), к которому дается пояснение. Знак сноски выполняется надстрочко арабскими цифрами. Сноска располагается в конце страницы с абзацного отступа, отделяется от текста короткой горизонтальной линией слева. Сноску к таблице располагают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы. Нумерация сносок выполняется автоматически и является сквозной для всего текста работы. При оформлении текста сноски внизу страницы используется шрифт TimesNewRoman, размер – 12 пт. Все сноски в документе оформляются автоматически.

Например:

В последнее время достаточно актуальным является использование различных специализированных сервисов¹ для организации взаимодействия с родителями учащихся.

- **затекстовые ссылки**, когда источник располагается после основного текста работы – список использованных источников.

Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключается в квадратные скобки. Например: «... в соответствии с основными идеями П.В. Шорохова [23] нами были выделены ...».

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа (цитата), то указывается порядковый номер источника и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяются запятой. Например: «...С.М. Халин высоко ценит роль трудового коллектива, поскольку «... образование трудовых коллективов знаменует собой проникновение в производственную сферу социального начала в полном объеме» [38, с. 54].

Важно: недопустимо ставить на одной странице более двух ссылок на один и тот же источник, независимо от выбранного способа оформления источника.

Примеры оформления библиографических записей для различных источников

Примеры оформления различных источников представлены в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» и ГОСТ Р 7.0.5-2008. «Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Книга с одним автором:

Бабанский, Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе [Текст] / Ю.К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1985. – 208 с.

Книга с несколькими авторами:

¹ Например, Единая образовательная сеть России «Дневник.ру» (<https://dnevnik.ru/>).

Башмаков, А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем [Текст] / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003. – 616 с.

Многотомники под именем индивидуального автора:

Самойлов, Д.С. Избранные произведения [Текст] : в 2 т. / Д.С. Самойлов ; вступит. ст. И. Шайтанова. – М.: Худож. лит., 1989. – Т. 1-2.

Самойлов, Д.С. Избранные произведения [Текст] : в 2 т., Т. 2 : Поэмы/ Д.С. Самойлов. – М.: Худож. лит., 1989. – 333 с.

Многотомник под заглавием:

Практикум по гражданскому праву [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов : в 2 ч. / под ред. Н.И. Коваленко. – М.: Изд-во БЕК, 1993. – Ч. 1-2.

Практикум по гражданскому праву [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов. Ч. 2 / под ред. Н.И. Коваленко. – М.: Изд-во БЕК, 1993. – 202 с.

Статья в периодическом издании (журнале):

Богданова, Д.А. Цифровые образовательные ресурсы. Когда забывают о качестве... [Текст] / Д.А. Богданова, А.А. Федосеева // Системы и средства информатики. – 2010. – Т. 2. – № 2. – С. 199-208.

Официальные документы:

Об охране окружающей среды : закон Российской Федерации. – М.: Республика : Верховный Совет Российской Федерации, 1982. – 62 с.

Авторефераты диссертаций:

Ильченко, О.А. Организационно-педагогические условия разработки и применения сетевых курсов в учебном процессе: На примере подготовки специалистов с высшим образованием [Текст] : авторф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Ильченко Ольга Александровна. – М., 2002. – 22 с.

Электронные ресурсы локального доступа:

Об организации страхового дела в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 27 нояб. 1992 г. № 4015-1 : (в ред. от 21 июля 2004 г. № 104-ФЗ) // КонсультантПлюс: справ. правовая система. Версия Проф. М., 2005. Доступ из лок. сети Б-ки Тихоокеанского гос. ун-та.

Даль, В.И. Толковый словарь живого русского языка Владимира Даля [Электронный ресурс] : подгот. по 2-му печ. изд. 1880-1882 гг. / В.И. Даль. – Электрон. дан. – М.: АСТ [и др.], 1998. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Загл. с экрана.

Электронные ресурсы удаленного доступа:

Авилова, Л.И. Развитие металлопроизводства в эпоху раннего металла [Электронный ресурс] : состояние проблемы и перспективы исследований // Вестн. РФФИ. – 1997. – № 2. Электрон. версия печат. публ. – Режим доступа: <http://www.rfbr.ru/pics/22394ref/file.pdf>, свободный (Дата обращения: 19.09.2007).

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

тема выпускной квалификационной работы прописными буквами

Выполнил(а) студент(ка)

(ФИО, специальность/направление, форма обучения)

Научный руководитель:

(ФИО, звание, должность)

Консультант:

(ФИО, звание, должность)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

(ИНСТИТУТ / ФИЛИАЛ) ФАКУЛЬТЕТ _____

КАФЕДРА _____

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

На выпускную квалификационную работу студента(-ки) _____

_____ (фамилия, имя, отчество)

выполненной на тему:

1. Актуальность выпускной квалификационной работы

2. Научная новизна выпускной квалификационной работы (для ВКР магистратуры)

3. Практическая значимость выпускной квалификационной работы

4. Оценка содержания выпускной квалификационной работы

5. Положительные стороны выпускной квалификационной работы

6. Замечания к выпускной квалификационной работе

7. Рекомендации по внедрению выпускной квалификационной работы

8. Рекомендуемая оценка выпускной квалификационной работы

9. Отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (обязательно для заполнения)

Научный руководитель _____
(подпись)

_____ (фамилия, инициалы)

_____ (ученая степень, звание, должность, место работы)

« _____ » _____ 20____ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГБОУ ВО «МАГУ»)

факультет математических и естественных наук
 (факультет/институт)

01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль)
Системное программирование и компьютерные технологии
 (специальность/направление)

ПРОТОКОЛ ПРЕДЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Студент (ФИО) _____

Тема работы: _____

Научный руководитель (ФИО) _____

Выпускающая кафедра: _____

№	Критерии оценки ²	Показатели предзащиты	
		наличие «+», отсутствие «-»	Замечания и предложения
1	2	3	4
1.	Актуальность и обоснование выбора темы		
2.	Полнота и четкость освещения введения: цель, объект, предмет, гипотеза, задачи, методы исследования		
3.	Раскрытие основных теоретических понятий, тезисов		
4.	Системность описания методики проведения исследования		
5.	Представление результатов опытно-экспериментальной части работы		
6.	Точность и полнота сделанных по работе выводов, их соответствие выдвинутой гипотезе		
7.	Качество публичного выступления: точное, последовательное, полное, научно обоснованное изложение основных положений работы с соблюдением регламента		

² В соответствии со спецификой ФГОС ВО специальности/направления могут вноситься дополнения, изменения, уточнения.

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
8.	Ответы на вопросы: полнота, точность, логичность, аргументированность, научная эрудиция и т.п.		
9.	Полнота охвата научной литературы		
10.	Качество оформления ВКР и демонстрационных материалов		
11.	Применение новых технологий современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий		
12.	Самостоятельность и инициативность в подходе к исследованию		
13.	Работа выполнена по заявке учреждений, организаций и пр.		
14.	Результаты внедрения (наличие подтверждающего документа)		

Итоги предзащиты выпускной квалификационной работы

Дополнительные замечания и рекомендации:

Результаты предзащиты выпускной квалификационной работы _____

Зав. кафедрой (ФИО, подпись) _____

« ____ » _____ 20__ г.