**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Государственное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**Институт информатики, электроники и робототехнике**

**Кафедра физических основ микро и наноэлектроники**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

Для направлений подготовки:

11.03.01, 11.04.01 «Радиотехника»

11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»

11.03.04, 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»

Нальчик - 2021

**Содержание**

[Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы 3](#_Toc62227858)

[Написание выпускной квалификационной работы 4](#_Toc62227859)

[Правила оформления выпускной квалификационной работы 5](#_Toc62227860)

[Правила написания буквенных аббревиатур 6](#_Toc62227861)

[Правила представления формул, написания символов 6](#_Toc62227862)

[Правила оформления таблиц, рисунков, графиков 6](#_Toc62227863)

[Правила оформления списка использованной литературы 7](#_Toc62227864)

[Подготовка к защите выпускной квалификационной работы 8](#_Toc62227865)

[Порядок защиты выпускной квалификационной работы на заседании ГАК 9](#_Toc62227866)

[Критерии оценивания результатов защиты ВКР 11](#_Toc62227867)

[Приложение 1. Пример оформления титульного листа выпускной квалификационной работы бакалавра (справочное) 13](#_Toc62227868)

[Приложение 2. Пример оформления задания для выпускной квалификационной работы бакалавра (справочное) 14](#_Toc62227869)

# Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы

1. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (в некоторых случаях - несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Она представляет собой самостоятельное научное исследование, содержащее анализ и систематизацию научных источников по избранной теме. Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать о способности автора к систематизации, закреплению и расширению полученных во время учёбы теоретических и практических знаний по общепрофессиональным, специальным дисциплинам и дисциплинам специализаций, применению этих знаний при постановке и решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе вопросов и проблем; степени подготовленности студента к самостоятельной практической работе по специальности.
2. Выпускная квалификационная работа должна быть направлена на решение задач, имеющих практическое значение и состоять из следующих разделов:

* введение, в котором должна быть раскрыта актуальность и сущность исследуемой проблемы, цели, задачи, объект и предмет исследования;
* обзор литературы по теме ВКР, в котором должны быть освещены различные точки зрения по затронутым в работе дискуссионным вопросам и обязательно сформулировано авторское отношение к ним; позиция автора по этим вопросам должна быть обоснована;
* характеристика методов исследования, включая математический аппарат (модели и эконометрические расчёты);
* характеристика результатов исследования и их интерпретация;
* заключение, в котором должны содержаться конкретные выводы из проведенной работы и предложения по их реализации.

Рекомендуемый объём ВКР до 50 страниц печатного текста без приложений для бакалаврской работы и до 70 страниц – для магистерской диссертации. Оформление работы должно соответствовать требованиям, изложенным в соответствующих разделах настоящих методических рекомендаций.

1. Для выпускной квалификационной работы устанавливаются следующие допустимые пределы заимствования чужого текста, в том числе с корректным оформлением ссылок и указаний на авторство. Если работа содержит оригинального текста менее 60% от общего объема, она должна быть возвращена обучающемуся на доработку и пройти повторную проверку не позднее 8 календарных дней до даты защиты.
2. Методические рекомендации по подготовке ВКР.

## Написание выпускной квалификационной работы

Изложение материала в выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации) должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть связаны между собой. Особое внимание следует обращать на логические переходы от одной главы к другой, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа - от вопроса к вопросу.

Написание текста выпускной квалификационной работы следует на­чинать с введения и первой главы, последовательно прорабатывая все разделы, включенные в план. Изложение материала в выпускной квалификационной работе должно быть конкретным и опираться на результаты практики, при этом важно не просто описание, а критический разбор и анализ полученных данных.

***Введение*** - ответственная часть выпускной квалификационной рабо­ты, которая должна ориентировать читателя в дальнейшем на раскрытии темы. Во введении обосновываются актуальность выбранной темы, ее практическая значимость цель и содержание поставленной задачи, форму­лируются объект и предмет исследования, указываются избранные методы исследования.

***Обзор литературы*** - должен показать знакомство студента со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими ис­следователями, определять главное в современном состоянии изученности те­мы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логи­ческой последовательности. Поскольку выпускная квалификационная работа обычно посвящается достаточно узкой теме, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а не по всей проблеме в целом. В обзоре литературы не нужно излагать все, что стало известно студенту из прочитанного и имеет лишь, косвенное отношение к его работе. Но все сколько-нибудь ценные публикации, имеющие непосредственное отношение к теме выпускной квалификационной работы, должны быть названы и критически оценены.

При изложении в выпускной квалификационной работе спорных вопро­сов темы необходимо приводить мнения различных авторов. Если в работе кри­тически рассматривается точка зрения какого-либо автора, при изложении его мысли следует приводить цитаты, только при этом условии критика может быть объективной. Обязательным, при наличии различных подходов к решению изу­чаемой проблемы, является сравнение рекомендаций, содержащихся в дейст­вующих инструктивных материалах и работах различных авторов. Только после этого следует обосновывать своё мнение по спорному вопросу или соглашаться с одной из уже имеющихся точек зрения, выдвигая в любом случае соответст­вующие аргументы.

В главах ***основной части*** выпускной квалификационной работы подробно рассматриваются и обобщаются результаты исследования. Каждая глава должна соответствовать общей цели работы и тем задачам, кото­рые определены автором во введении. Между главами должна быть логи­ческая связь. Главы могут подразделяться на параграфы. В конце каждой главы целесообразно давать краткие выводы по ней. Одна из глав должна быть посвящена экономике исследуемой проблемы с соответствующими расчетами. Эти главы должны показать умение автора сжато, логично и аргументировано излагать материал.

Отдельные положения выпускной квалификационной работы должны быть иллюстрированы цифровыми данными полученных результатов исследо­ваний, графиками, таблицами.

***Заключение -*** последовательное логически стройное изложение итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. В ней автор излагает основные выводы, к ко­торым он пришел в процессе работы над темой, и дает свои оценки перспектив развития исследуемой проблематики.

Проверенные главы дорабатываются в соответствии с полученными от научного руководителя замечаниями, после чего студент приступает к оформ­лению работы.

## Правила оформления выпускной квалификационной работы

1. Выпускная квалификационная работа должна быть напечата­на на стандартном листе писчей бумаги в формате А4, напечатанных на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word (шрифт - Times New Roman, кегль 14 пунктов, полуторный интервал, выравнивание текста по ширине, отступ сверху 2 см, снизу - 2,5 см, слева 3 см, справа – 1,5 см., Первая строка – отступ 1,25 см.). Каждая новая глава начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, списку ли­тературы, приложениям и т. д.).

Все ошибки и опечатки должны быть исправлены. Чис­ло исправлений не должно превышать пяти на страницу. Ис­правления могут быть внесены от руки чернилами чёрного цвета.

1. Страницы выпускной квалификационной работы с рисунками и приложениями должны быть пронумерованы сквозной нумерацией. Пер­вой страницей является титульный лист. Номер на титульном листе не проставляются.
2. Титульный лист оформляется по установленному образцу (приложение 1).
3. После титульного листа помещается оглавление с указанием номеров страниц.
4. Последняя страница работы - это бланк задания на выпускную квалификационную работу (приложение 2).
5. Выпускная квалификационная работа должна быть переплетена.

## Правила написания буквенных аббревиатур

В тексте выпускной квалификационной работы, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, используются вводимые их авторами буквенные аб­бревиатуры, сокращённо обозначающие какие-либо понятия из соответствую­щих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указыва­ется в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они упот­ребляются в тексте без расшифровки. Если число сокращений превышает де­сять, то составляется список принятых сокращений, который помещается перед списком литературы.

## Правила представления формул, написания символов

Формулы обычно располагают отдельными строками посередине листа или внутри текстовых строк. В тексте рекомендуется помещать формулы корот­кие, простые, не имеющие самостоятельного значения и не пронумерованные. Наиболее важные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержа­щие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования, располагают на отдельных строках. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, выделенных из текста, можно помещать на одной строке, а не одну под другой.

Нумеровать следует наиболее важные формулы, на которые имеются ссылки в последующем тексте. Порядковые номера формул обозначают арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы.

## Правила оформления таблиц, рисунков, графиков

Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию, например, (табл. 1, рис. 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста выпускной квалификационной работы. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над её названием. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то её приводят в заголовке таблицы после её названия.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком. При построении графиков по осям координат откладываются соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

При использовании в работе материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы. Не только цитаты, но и произвольное изложение заимствованных из литературы принципиальных положений, включается в выпускную квалификационную работу со ссылкой на источник. Наличие в тексте выпускной квалификационной работы ссылок, пусть даже многочисленных, подчеркивает научную добросовестность автора.

## Правила оформления списка использованной литературы

Использованные литературные источники желательно перечислять в следующем порядке:

1. Монографическая и учебная литература;
2. Периодическая литература - статьи из журналов, сборников международных и российских конференций.

При составлении списка использованной литературы указываются все реквизиты книги фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы (от и до). Литературные источники должны быть расположены в алфавитном порядке по фамилиям авторов, в случае, если количество авторов более трех - по названию книги, остальные материалы в хронологическом порядке. Сначала должны быть указаны источники на русском языке, затем на иностранном.

Элементы библиографического описания приводятся в строго установленной последовательности и отделяются друг от друга условными разделительными знаками. До и после условных знаков ставится пробел в один печатный знак. Исключение составляют (.) и (,). В этом случае пробелы применяют только после них.

Схема описания книги:

Заголовок (*Ф. И. О. автора)*. Основное заглавие: сведения, относя­щиеся к заглавию *(сб. ст., учебник, справочник и др.)*/ сведения об ответственности *(авторы, составители, редакторы и др.)*. – Сведения о переиздании *(2-е изд, прераб. и доп.)*. – Место издания *(город)*: Издательство, год издания. – Объем *(кол-во страниц)*.

***Пример оформления списка использованной литературы***

1. Шишкин, Г.Г. Наноэлектроника. Элементы, приборы, устройства: учебное пособие. / Г.Г. Шишкин, И.М. Агеев. М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2012. — 408 с.
2. Евдокимов, А.А. Получение и исследование наноструктур. Лабораторный практикум по нанотехнологиям: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2011. — 146 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3139 — Загл. с экрана.
3. Мустафаев, Г.А. Расчет и моделирование элементов ин­тегральных схем: Методические разработки. / Г.А. Мустафаев, Р.Ш Тешев – Нальчик: КБГУ. - 1999. - 62 с.
4. Abramov, V. Full-colour light emitting diodes. / V. Abramov, А. Sinelnikov, R.Sh. Teshev, G. Kuznetsov, V Sushkov // New Materials and technoloqies in 21- st Century. - Beijinq. - China Oct. 2001. - p.398.
5. Полистанский, Ю.Г. Получение чувствительных элементов для датчиков теплового потока / Ю.Г Полистанский, Г.Д. Кузнецов, Р.Ш Тешев, А.Р. Шабунц // Труды IV международной конференции по физико-техническим проблемам электротехнических материалов и компонентов. - Клязьма. - 2001. - с.88-89.
6. Тешев, Р.Ш. Электронно-эмиссионный контроль процесса ионно-лучевого травления слоистых гетерокомпозиций. / Р.Ш. Тешев, Г.Д. Кузнецов // Известия вузов. Материалы электронной техники. - М. - 2002. - в.2. - с.57-62.

## Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

Законченная и оформленная в соответствии требованиями выпускная квалификационная работа представляется научному руководителю, который дает письменный отзыв на работу и подписывает ее.

*Отзыв научного руководителя.* После получения окончательного варианта выпускной квалификационной работы научный руководитель, выступающий экспертом кафедры, составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество работы, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на отмеченные ранее недостатки, не устраненные студентом, мотивирует возможность или нецелесообразность представления выпускной квалификационной работы в ГЭК. В отзыве руководитель отмечает также ритмичность выполнения работы в соответствии с графиком, добросовестность, определяет степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленные студентом в период написания выпускной квалификационной работы, степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам соответствующего уровня, и рекомендует оценку. После этого работа передается рецензенту.

*Отзыв рецензента.* В рецензии должен быть дан квалифицированный анализ существа и основных положений рецензируемой работы, оценка акту­альности избранной темы, самостоятельности подхода к её раскрытию, наличия собственной точки зрения автора, умения пользоваться методами сбора и обработки информации, степени обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизну и практическую значимость. Наряду с положительными сторонами работы отмечаются недостатки, в частности, указываются отступления от логичности и грамотности изложения материала, выявляются фактические ошибки. Объём рецензии должен составлять от одной до трех страниц машинописного текста. Рецензия должна быть получена не позднее, чем за три дня до защиты.

Переплетённая работа вместе с аннотацией, письменным отзывом науч­ного руководителя и рецензента, передаётся заведующему кафедрой на рас­смотрение. Заведующий кафедрой принимает решение о допуске работы к за­щите, о чём ставит соответствующую резолюцию на титульном листе работы.

В случае, если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзывов научного руководителя и рецензента, не считает возможным допустить студента к защите выпускной квалификационной работы в ГАК, вопрос об этом должен рассматриваться на заседании кафедры с участием научного руководителя и автора работы.

## Порядок защиты выпускной квалификационной работы на заседании ГАК

Защита выпускной квалификационной работы проводится в установленное время на заседании государственной экзаменационной комиссии по соответствующему направлению. Кроме членов государственной экзаменационной комиссии на защите необходимо присутствие научного руководителя и желательно рецензента выпускной квалификационной работы, а также возможно присутствие других студентов, преподавателей и администрации.

Защита начинается с доклада студента по теме выпускной квалификационной работы. Продолжительность доклада зависит от уровня (ступени) образовательной профессиональной программы, завершающим этапом которой является выпускная квалификационная работа. На доклад по выпускной квалификационной работе отводится до 10 минут.

Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы и формулировки цели работы, а затем в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, по главам раскрывать основное содержание работы, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, критические сопоставления и оценки.

Заключительная часть доклада строится по тексту заключения выпускной квалификационной работы, перечисляются общие выводы из её текста без повторения частных обобщений, сделанных при характеристике глав основной части, собираются воедино основные рекомендации. Студент должен излагать основное содержание своей выпускной квалификационной работы свободно, не читая письменного текста.

В процессе доклада необходимо использовать заранее подготовленные слайды, (рисунки, схемы, графики, таблицы), иллюстрирующие основные положения работы. Все материалы, выносимые на наглядную графику, должны быть оформлены так, чтобы студент мог демонстрировать их без особых затруднений, и они были видны всем присутствующим в аудитории.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы, как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

После ознакомления с отзывами научного руководителя и рецензента начинается обсуждение работы или дискуссия. В дискуссии могут принять участие как члены ГЭК, так и присутствующие лица.

После окончания дискуссии студенту предоставляется заключительное слово. В своём заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента, соглашаясь с ними или давая обоснованные возражения.

Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на:

* оценке научного руководителя за выполненную работу, включая текущую работу в семестре;
* оценке рецензента на выпускную квалификационную работу в целом;
* оценке членов ГЭК за содержание работы, её защиту, включая доклад, ответы на вопросы и замечания рецензента, а также средней оценке за весь период обучения.

Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

## Критерии оценивания результатов защиты ВКР

Для определения качества ответа выпускника на защите ВКР и соответствия его оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» предлагаются следующие основные показатели:

* оценка научного руководителя за выполненную работу, включая текущую работу в семестре;
* оценка рецензента за выпускную квалификационную работу;
* оценка членов ГЭК за содержание работы, ее защиту, включая доклад, ответы на вопросы и замечания рецензента;
* средняя оценка выпускника за весь период обучения.

Исходя из перечисленных выше основных показателей выставляется:

* оценка «отлично» - актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико - методологическое обоснование ВКР, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Текст ВКР отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения;
* оценка «хорошо» - достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. Основной текст ВКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы;
* оценка «удовлетворительно» - актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости. В тексте ВКР имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими;
* оценка «неудовлетворительно» - актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно - категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме.

Результаты объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК.

## Приложение 1. Пример оформления титульного листа выпускной квалификационной работы бакалавра (справочное)

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования** **«Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова»**

**Институт информатики, электроники и робототехники**

**Кафедра физических основ микро и наноэлектроники**

**Утверждаю**

Зав. кафедрой ФОМиНЭ, проф.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шебзухов А.А.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**ТЕМА РАБОТЫ**

Направление \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Автор работы ФИО автора

Научный руководитель ФИО руководителя

Рецензент ФИО рецензента

Нальчик 2021 г.

## Приложение 2. Пример оформления задания для выпускной квалификационной работы бакалавра (справочное)

**Кабардино-Балкарский Государственный университет им. Х.М. Бербекова**

**Институт информатики, электроники и робототехники**

**Кафедра физических основ микро и наноэлектроники**

**Утверждаю**

**Зав. кафедрой ФОМиНЭ, проф.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шебзухов А.А.**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_код \_\_\_\_\_\_\_\_ группа\_\_\_\_\_\_

1. Тема \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Срок представления работы к защите «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Исходные данные для научного исследования: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Содержание работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.1. Литературный обзор: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.2. Методы испытания\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Расчётно-графическая часть\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Экономическая часть\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Проблемы экологии и окружающей среды\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. Вопросы охраны труда и техники безопасности\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. Приложение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Задание к исполнению принял \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /ФИО студента/

Научный руководитель работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /ФИО руководителя/