

**Инструкция по оформлению выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы, магистерской диссертации)**

Санкт – Петербург,

2025 г.

**1. Общие положения**

1.1. Инструкция по оформлению выпускной квалификационной работы (дипломной работы, бакалаврской работы, магистерской диссертации) в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования и науки «Санкт – Петербургский национальный исследовательский Академический университет Российской академии наук» (далее СПбАУ РАН) разработана в соответствии с требованиями стандартов: - ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно – исследовательской работе. Структура и правила оформления»;

-ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам»;

-ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие сведения и правила составления»;

-ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;

-ГОСТ 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила»;

-ГОСТ 8.417-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин»;

-ГОСТ 2.301-68 «Единая система конструкторской документации. Форматы»; -МС ИСО 9001:2008 «Системы менеджмента качества. Требования», а также Положением об итоговой государственной аттестации выпускников СПбАУ РАН, завершающих обучение по программам высшего профессионального образования.

1.2. Настоящая инструкция определяет требования к оформлению выпускной квалификационной работы (дипломной работы, бакалаврской работы, магистерской диссертации) с целью установления единства требований и обеспечения качества подготовки ВКР.

1.3. Конкретные требования к ВКР в части содержания, порядка подготовки к процедуре защиты и критерии оценки ВКР в рамках специальностей (направлений подготовки) отражены в РПД/ программах итоговой государственной аттестации по соответствующим основным образовательным программам.

1.4. Инструкция предназначена для:

- студентов-выпускников СПбАУ РАН всех форм обучения;

- профессорско-преподавательского состава, обеспечивающего качество реализации основных образовательных программ (заведующих кафедрами, руководителей ООП, научных руководителей ВКР, рецензентов ВКР, консультантов ВКР).

Используемые сокращения в настоящей инструкции используются следующие сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа (дипломная работа, бакалаврская работа, магистерская диссертация);

ВО – высшее образование;

ГОСТ – межгосударственный стандарт (СНГ)/государственный стандарт (СССР);

ИГА – итоговая государственная аттестация;

ИСО – международная организация по стандартизации МС – международный стандарт;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

РПД – рабочая программа дисциплины

**2. Общие требования к оформлению ВКР**

2.1. Структура ВКР и оформление структурных частей ВКР

• Титульный лист.

• Задание по выполнению ВКР.

• Оглавление - перечень названий всех глав, подпунктов, глоссарий (при наличии), список использованных источников, приложения, которые указываются в строгой последовательности с обозначением страниц начала каждой части.

• Введение - раскрывает актуальность проблемы исследования, цель, задачи, объект, предмет и методы исследования и т.д. (для магистерской диссертации – научную новизну исследования).

• Основная часть – состоит, как правило, из соразмерных по объему глав, содержание которых определено РПД/программой ИГА по соответствующим ОПОП:

- 3 главы - для дипломной работы бакалавров и магистерской диссертации.

• Заключение - содержит краткую трактовку полученных результатов, их научную и практическую ценность.

• Глоссарий (список терминов) - не является обязательной частью.

• Список использованных источников.

• Каждая структурная часть ВКР оформляется с новой страницы. Наименования структурных частей в тексте ВКР («ОГЛАВЛЕНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ГЛАВА», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ГЛОССАРИЙ») печатаются прописными (заглавными) буквами по центру строки, без подчеркивания. Точка в конце наименования не ставится.

• Наименования структурных частей (подпунктов) печатаются с абзацного отступа с прописной (заглавной) буквы, без подчеркивания. Точка в конце наименования не ставится.

• Расстояние между заголовком и текстом составляет 3-4 интервала, а между заголовками раздела и подраздела - 2 интервала.

• Перенос слов в заголовках глав и подпунктов не допускается.

• ВКР оформляется на русском языке. Допускается оформление ВКР (полное или частичное) на иностранном языке (английском, немецком и французском) в виде дополнительного приложения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объем ВКР** | | |
| **Объем ВКР** | **Бакалаврская работа** | **Магистерская диссертация** |
| ВКР (в целом) | 40-60 стр. печатного текста (без учета приложений) | 60-80 стр. печатного текста (без учета приложений) |
| Введение | 3-5 стр. печатного текста (5-7% от общего объема текстового материала) | 3-5 стр. печатного текста (5-7% от общего объема текстового материала) |
| Основная часть | 30-50 стр. печатного текста (85-90% от общего объема текстового материала) | 500-70 стр. печатного текста (85-90% от общего объема текстового материала) |
| Заключение | 3-5 стр. печатного текста (примерно равен объему введения) | 3-5 стр. печатного текста (примерно равен объему введения |
| Список использованных источников | не менее 25 источников, в том числе не менее 15 источников учебной и научной литературы | не менее 40 источников, в том числе не менее 25 источников учебной и научной литературы |
| Объем глав ВКР определяется для каждой ОПОП с учетом ее специфики и устанавливается РПД/ программой ИГА по соответствующим ОПОП | | |

**2.3. Оформление текстового, табличного, формульного и иллюстративного материала**

- ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам»

**2.3.1. Оформление текстового материала ВКР (требования к формату ВКР)**

Формат страницы: А4 (210х297 мм) – см. ГОСТ 2.301-68. Допускается формат приложений А3 (297х420 мм) - для магистерской диссертации. Ориентация книжная – для текстовой части ВКР, книжная и/или альбомная - для приложений.

Параметры страницы - поля (мм): левое-30, верхнее - 20, нижнее – 20, правое – 10. Односторонняя печать текста на компьютере, междустрочный интервал – 1,5, шрифт Times New Roman (размер основного текста – 14 пт, размер шрифта сносок, таблиц, приложений – 12 пт).

Выравнивание текста – по ширине, без отступов. Абзац – 1,25 см. Автоматическая расстановка переносов.

**2.3.2. Оформление табличного материала**

• Цифровой материал, результаты расчетов и анализа, как правило, оформляются в виде таблиц, включаемых как в основную часть ВКР (выравнивание по центру), так и в приложения. На каждую таблицу в тексте должна быть сделана ссылка (например: Данные таблицы 2.1 показывают…, Результаты расчетов представлены в таблице 2.2).

• Заголовки граф и строк таблицы пишутся с прописной (заглавной) буквы в форме единственного числа, а подзаголовки граф — со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной (заглавной) буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точка не ставится.

• Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при переносе таблицы – над каждой частью, являющейся продолжением таблицы. Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин, но имеются графы с показателями, выраженными в других единицах физических величин, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины (например: Размеры в сантиметрах, Доходы в рублях), а в подзаголовках остальных граф приводить наименование показателей и/или обозначения других единиц физических величин.

• Над таблицей слева помещается надпись «Таблица…» с указанием ее номера (знак № и точка не ставятся), после знака − пишется тематический заголовок с прописной (заглавной) буквы, без подчеркивания. Точка в конце заголовка не ставится.

• Нумерация таблиц может быть сквозной в пределах всей текстовой части ВКР (например: Таблица 1, Таблица 2 и т.д.) или в пределах главы (например: Таблица 1.1, Таблица 1.2, где первая цифра обозначает номер главы, вторая - порядковый номер таблицы).

• Не предусматривается графа «№ п/п». • В таблице не должно быть незаполненных граф и/или строк. При отсутствии данных в соответствующей графе и/или строке ставится прочерк.

• Строка с нумерацией граф таблицы арабскими цифрами необходима в том случае, если в тексте имеются ссылки на ее графы.

• В случае переноса таблицы на другой лист заголовок таблицы не дублируется, а в левом верхнем углу указывается: «Продолжение таблицы…», строка с нумерацией граф дублируется при ее наличии.

• При большом количестве таблиц часть из них следует оформлять в виде приложений.

**2.3.3. Оформление формульного материала**

• Формулы размещаются отдельными строками и нумеруются в пределах раздела (первая цифра обозначает номер главы, вторая – номер формулы).

• Номер проставляется арабскими цифрами с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках.

• После формулы ставится запятая и с новой строки после слова «где» идет расшифровка каждого обозначения, например: S = а2 , (2.1) где S – площадь квадрата, м2 , а – сторона квадрата, м.

• Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, отделяются запятой.

• Размеры прописных букв и цифр формул – 6-8 мм, строчных -3-4 мм, индексы и показатели в 1,5-2 раза меньше буквенных обозначений.

• На формулы, заимствованные из какого-либо источника, делается ссылка в квадратных скобках [23, с.50].

**2.3.4. Оформление иллюстративного материала**

• К иллюстративному материалу относятся: диаграммы, графики, схемы, фото и т.п., которые называются рисунками.

• На рисунки, расположенные в основной части ВКР, делается обязательная ссылка: - в круглых скобках.

• Нумерация рисунков может быть сквозной в пределах всей текстовой части ВКР (например: Рисунок 1, Рисунок 2 и т.д.) или в пределах главы (например: Рисунок 1.1, Рисунок 1.2, где первая цифра обозначает номер главы, вторая - порядковый номер рисунка).

• Рисунок имеет подрисуночный текст - название, раскрывающее его содержание. Не рекомендуется выделение надписи жирным шрифтом или курсивом. Оформление иллюстративного материала представлено в Приложении 6.

**2.3.5. Обозначение в тексте физических величин**

- ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 8.417-2003

• Единицы физической величины одного и того же параметра в пределах одного документа должны быть постоянными.

• Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами (например: 100 м, 150 тыс. руб.), а числа от одного до девяти без обозначения физических величин и единиц счета – словами.

• Не допускается:

- сокращение обозначений физических величин, если они употребляются без цифр;

- употребление математических знаков <, >, =, %, № без числового выражения;

- применение математического знака «-» перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»), за исключением формул, таблиц, рисунков;

- отделение (перенос на разные строки или страницы) единиц физических величин от числового значения.

**2.4.Оформление сносок и ссылок**

- ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка»

В ВКР используются, как правило, ссылки:

-внутритекстовые – помещаются в текстовой части ВКР и оформляются в круглых скобках, например: (Мельников В.П., Клейменов С.А.Петраков А.М. Информационная безопасность и защита информации: учеб.пособие.М., 2010);

-подстрочные - оформляются как примечание, вынесенное из текстовой части ВКР вниз страницы (в сноску).

Подстрочные сноски располагаются в конце каждой страницы с абзацного отступа и отделяются короткой горизонтальной линией слева. Связь подстрочной ссылки с текстом осуществляется с помощью знака сноски 1, который набирается на верхнюю линию шрифта.

Допускается выполнение знака сноски в виде звездочки\* (не более трех знаков). Для оформления подстрочных ссылок используется меню «Вставка, ссылка, сноска» текстового редактора Microsoft Word. Например: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1 Тарасова В. И. Политическая история Латинской Америки. - М.: 2012. с. 305.

• В подстрочных ссылках на электронные ресурсы указывается только его электронный адрес. Например: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1 URL: httt:// www.nlr.ru/iawcenter/izd/index.html

• При нумерации подстрочных библиографических ссылок применяется сквозная нумерация по всей текстовой части ВКР или в пределах каждой главы.

-затекстовые – выносятся за текстовую часть ВКР (отсылку). Ссылки на использованный источник даются в квадратных скобках арабской цифрой, которая содержит указание на порядковый номер источника в перечне использованных источников и номер страницы, например: [23, с.50], [23, с.50-53].

• Применение того или иного вида ссылок в тексте ВКР (внутритекстовые, подстрочные, затекстовые) определяется выпускающей кафедрой.

**2.5. Состав и оформление списка использованных источников**

- ГОСТ 7.1- 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

**2.5.1. Состав использованных источников**

К источникам относятся:

- нормативные правовые акты (Конституция РФ, Федеральные законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, акты федеральных органов исполнительной власти, технические регламенты и стандарты, правила, инструкции и т.д.);

- литература, в т.ч. на иностранных языках (учебники, учебные пособия, монографии, сборники, многотомные издания, статьи из периодических изданий и сборников, рецензии, авторефераты диссертаций, в том числе на электронных носителях);

- ресурсы Интернет (сайты, порталы).

• В подразделе «Нормативные правовые акты» используемые источники располагаются по степени их значимости.

• В подразделе «Литература» используемые источники располагаются в алфавитном порядке по фамилии первых авторов или заглавий изданий (если автор не указан). Допускается расположение источников по порядку их упоминания в тексте. Литература на иностранных языках указывается в латинском алфавите и размещается после перечня литературы на русском языке.

**2.5.2. Оформление списка использованных источников**

В подразделе «Литература» указываются при описании источников:

одного, двух или трех авторов:

Фамилия и инициалы автора Название (без кавычек): Сведения, относящиеся к названию (если есть) /.– Сведения об издании (номер, дополнения и т.д.). – Место издания (город, где была издана книга). : Название издательства (без кавычек), год издания (без буквы «г»). – Общее количество страниц или номера страниц, если использовалась часть книги;

более трех авторов:

Название / Фамилия и инициалы автора, могут быть указаны все авторы или только первый с пометкой в квадратных скобках [и др.].– Сведения об издании (номер, дополнения и т.д.). – Место издания (город, где была издана книга). : Название издательства (без кавычек), год издания (без буквы «г»). – Общее количество страниц или номера страниц, если использовалась часть книги;

пяти и более авторов:

Название / Фамилия и инициалы автора, может быть указан только первый автор или три автора с пометкой в квадратных скобках [и др.].– Сведения об издании (номер, дополнения и т.д.). – Место издания (город, где была издана книга). : Название издательства (без кавычек), год издания (без буквы «г»). – Общее количество страниц или номера страниц, если использовалась часть книги;

статьи из журнала (газеты):

Фамилия и инициалы автора. Название статьи // Название журнала (или газеты). – Год выхода (год выпуска газеты). - № журнала (дата выпуска или № газеты). – Страницы, на которых помещена публикуемая статья;

• Список использованных источников имеет единую сквозную нумерацию, охватывающую все подразделы.

• В подразделе «Ресурсы Интернет» при составлении ссылок на электронные ресурсы указывается обозначение материалов для электронных ресурсов: [Электронный ресурс]. В примечаниях приводят сведения, необходимые для поиска и характеристики технических спецификаций электронного ресурса, в следующей последовательности:

- системные требования - в том случае, когда для доступа к документу нужно специальное программное обеспечение, например: Adobe Acrobat Reader, Power Point и т.п.;

- сведения об ограничении доступа - в том случае, если доступ к документу возможен, например, из какого-то конкретного места (локальной сети, организации, для сети которой доступ открыт), только для зарегистрированных пользователей и т.п. В описании в таком случае указывают: «Доступ из …», «Доступ для зарегистрированных пользователей» и др. Если доступ свободен, то сведения об ограничении доступа не указываются;

- дата обновления документа или его части указывается в том случае, если она зафиксирована на сайте;

- электронный адрес,

- дата обращения к документу – дата, когда составитель ссылки открывал данный документ и этот документ был доступен.

• При наборе Интернет-адрес зачастую становится ссылкой (цветной шрифт и подчѐркивание). Для изменения цвета и исключения подчѐркивания необходимо навести курсор на адрес, нажать правую кнопку мышки, щѐлкнуть «Удалить гиперссылку». Образец оформления списка использованных источников представлен в Приложении 4. 2.6. Оформление приложений

• Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и номера арабскими цифрами\*\*\* и иметь тематический заголовок.

• Приложения имеют общую с остальной частью ВКР сквозную нумерацию страниц.

• В тексте на все приложения даются ссылки.

• Формат приложений А3 (297х420 мм) учитывается как одна страница.

• Большое количество приложений оформляется в виде самостоятельного блока в специальной папке.

**2.7. Нумерация страниц**

• Сквозная, в нижней части листа, по центру арабскими цифрами.

• Титульный лист, оглавление и приложения включаются в общую нумерацию страниц (кроме задания по выполнению ВКР), но номер страницы на титульном листе не проставляется. Нумерация начинается с «ОГЛАВЛЕНИЯ» (т.е. со страницы 2).

Приложение 1

*Образец*



«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г.

Зав. каф. Теоретической физики

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ д.ф.-м.н. С.А. Тарасенко

**АЛГОРИТМЫ АТМОСФЕРНОЙ КОРРЕКЦИИ ПРИ ОБРАБОТКЕ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ ВЫСОКОГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО И СПЕКТРАЛЬНОГО РАЗРЕШЕНИЯ**

выпускная квалификационная работа бакалавра

Направление 03.03.01 Прикладные математика и физика

**Петров Петр Петрович**

**Научный руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** И.И. Иванов

д.ф.-м.н., проф.

**Студент**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ П.П. Петров

Санкт-Петербург, 20\_\_\_

**Приложение 2**



НАПРАВЛЕНИЕ 03.03.01 Прикладные математика и физика

ПРОФИЛЬ Теоретическая физика

**ЗАДАНИЕ**

**на выпускную квалификационную работу**

студенту

|  |
| --- |
|  |
| (Ф.И.О. полностью) |

|  |
| --- |
| **Тема ВКР** |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| **Срок сдачи студентом ВКР**: |

|  |
| --- |
| **Содержание ВКР**: |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Объем выпускной квалификационной работы** |  |
| **Количество страниц** |  |
| **Количество приложений** |  |
| **Количество таблиц** |  |
| **Количество** **рис.** |  |

|  |
| --- |
| **Дата выдачи задания** « » 202\_\_\_\_ г. |

**График выполнения ВКР:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование этапа выполнения ВКР | Срок выполнения | Процент от общего выполнения |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Срок представления работы** « » 202\_\_\_\_ г. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Руководитель** |  | |
|  | (подпись) | (Ф.И.О.) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задание принял к исполнению** |  | |
|  | (подпись) | (Ф.И.О.) |

**Приложение 3**

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Студента |  | | |
|  | *(Фамилия И. О.)* | | |
| Направление | **03.03.01 Прикладные математика и физика** | | |
| Профиль | **Теоретическая физика** | | |
| Присваиваемая квалификация | | | **Бакалавр** |
| Тема ВКР |  | | |
|  | | | |
|  | | | |
| Руководитель ВКР | |  | |
|  | |  | |

*(Фамилия И. О., место работы, должность, учёное звание, учёная степень)*

**ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ВКР**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | №  п/п | **Показатели** | Оценка | | | | |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 0\* |
| Профессиональная | 1 | Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений. |  |  |  |  |  |
| 2 | Степень самостоятельности и творческого участия студента в работе. |  |  |  |  |  |
| 3 | Уровень и новизна формулируемых задач исследования или разработки. |  |  |  |  |  |
| 4 | Корректность использования в работе методов исследования, математического моделирования, инженерных расчётов. |  |  |  |  |  |
| Справочно-  информационная | 5 | Степень комплексности работы. Применение в ней знаний естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин. |  |  |  |  |  |
| 6 | Использование информационных ресурсов Internet. |  |  |  |  |  |
| 7 | Степень практического использования результатов. |  |  |  |  |  |
| 8 | Степень полноты обзора состояния вопроса. |  |  |  |  |  |
| 9 | Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий. |  |  |  |  |  |
| 10 | Наличие публикаций, участие в научно-технических конференциях, награды за участие в конкурсах. |  |  |  |  |  |
| 11 | Ясность, чёткость, последовательность и обоснованность изложения. |  |  |  |  |  |
| Оформление | 12 | Качество оформления ВКР (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям ГОСТ к этим документам). |  |  |  |  |  |
| 13 | Объём и качество выполнения графических материалов, его соответствие тексту записки и стандартам. |  |  |  |  |  |
|  | | |  | | | | |
| **ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА** | | |  | | | | |

(\*)- не оценивается, трудно оценить.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Достоинства работы:** | |  | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Характеристика деловых качеств:** | | | |  | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Характеристика работы над ВКР:** | | | |  | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Заключение:** |  | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Дата «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. | | |  | | Руководитель |  |

**Приложение 4**

*Образец*



«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г.

Зав. каф. Теоретической физики

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ д.ф.-м.н. С.А. Тарасенко

**АЛГОРИТМЫ АТМОСФЕРНОЙ КОРРЕКЦИИ ПРИ ОБРАБОТКЕ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ ВЫСОКОГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО И СПЕКТРАЛЬНОГО РАЗРЕШЕНИЯ**

Магистерская диссертация

Направление 03.04.02 Физика

**Петров Петр Петрович**

**Научный руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** И.И. Иванов

д.ф.-м.н., проф.

**Рецензент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А.А. Сидоров

д.ф.-м.н., проф.

**Студент гр.**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ П.П. Петров

Санкт-Петербург, 20\_\_



НАПРАВЛЕНИЕ 03.04.02 Физика

ПРОФИЛЬ Физика (теоретическая)

**ЗАДАНИЕ**

**на выпускную квалификационную работу**

студенту

|  |
| --- |
|  |
| (Ф.И.О. полностью) |

|  |
| --- |
| **Тема ВКР** |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| **Срок сдачи студентом ВКР**: |

|  |
| --- |
| **Содержание ВКР**: |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Объем выпускной квалификационной работы** |  |
| **Количество страниц** |  |
| **Количество приложений** |  |
| **Количество таблиц** |  |
| **Количество** **рис.** |  |

|  |
| --- |
| **Дата выдачи задания** « » 202\_\_\_\_ г. |

**График выполнения ВКР:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование этапа выполнения ВКР | Срок выполнения | Процент от общего выполнения |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Срок представления работы** « » 202\_\_\_\_ г. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Руководитель** |  | |
|  | (подпись) | (Ф.И.О.) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задание принял к исполнению** |  | |
|  | (подпись) | (Ф.И.О.) |

\_

**Приложение 5**

*Образец*



**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Студента |  | | |
|  | *(Фамилия И. О.)* | | |
| Направление | **03.04.02. Физика** | | |
| Профиль | **Физика (теоретическая)** | | |
| Присваиваемая квалификация | | |  |
| Тема ВКР |  | | |
|  | | | |
|  | | | |
| Руководитель ВКР | |  | |
|  | |  | |

*(Фамилия И. О., место работы, должность, учёное звание, учёная степень)*

**ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ВКР**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | №  п/п | **Показатели** | Оценка | | | | |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 0\* |
| Профессиональная | 1 | Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений. |  |  |  |  |  |
| 2 | Степень самостоятельности и творческого участия студента в работе. |  |  |  |  |  |
| 3 | Уровень и новизна формулируемых задач исследования или разработки. |  |  |  |  |  |
| 4 | Корректность использования в работе методов исследования, математического моделирования, инженерных расчётов. |  |  |  |  |  |
| Справочно-  информационная | 5 | Степень комплексности работы. Применение в ней знаний естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин. |  |  |  |  |  |
| 6 | Использование информационных ресурсов Internet. |  |  |  |  |  |
| 7 | Степень практического использования результатов. |  |  |  |  |  |
| 8 | Степень полноты обзора состояния вопроса. |  |  |  |  |  |
| 9 | Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий. |  |  |  |  |  |
| 10 | Наличие публикаций, участие в научно-технических конференциях, награды за участие в конкурсах. |  |  |  |  |  |
| 11 | Ясность, чёткость, последовательность и обоснованность изложения. |  |  |  |  |  |
| Оформление | 12 | Качество оформления ВКР (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям ГОСТ к этим документам). |  |  |  |  |  |
| 13 | Объём и качество выполнения графических материалов, его соответствие тексту записки и стандартам. |  |  |  |  |  |
|  | | |  | | | | |
| **ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА** | | |  | | | | |

(\*)- не оценивается, трудно оценить.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Достоинства работы:** | |  | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Характеристика деловых качеств:** | | | |  | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Характеристика работы над ВКР:** | | | |  | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Заключение:** |  | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Дата «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. | | |  | | Руководитель |  |



**РЕЦЕНЗИЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Студента | |  | |
|  | | *(Фамилия И. О.)* | |
| Направление | | **03.04.02 Физика** | |
| Профиль | | **Физика (теоретическая)** | |
| Присваиваемая квалификация | | | **Магистр** |
| Тема ВКР | |  | |
|  | | | |
|  | | | |
| Рецензент |  | | |
|  | | | |

*(Фамилия И. О., место работы, должность, учёное звание, учёная степень)*

**ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ВКР**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | №  п/п | **Показатели** | **Оценка** | | | | |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 0\* |
| Справочно-информационная | 1 | Соответствие представленного материала техническому заданию |  |  |  |  |  |
| 2 | Раскрытие актуальности тематики работы |  |  |  |  |  |
| 3 | Степень полноты обзора состояния вопроса, использование информационных ресурсов |  |  |  |  |  |
| 4 | Уровень и новизна постановки задачи исследования или разработки |  |  |  |  |  |
| 5 | Корректность использования в работе методов исследования, математического моделирования, инженерных расчетов |  |  |  |  |  |
| 6 | Степень комплексности работы. Применение знаний в естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных областях |  |  |  |  |  |
| 7 | Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий |  |  |  |  |  |
| Творческая | 8 | Обоснованность и достоверность основных положений и выводов |  |  |  |  |  |
| 9 | Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений |  |  |  |  |  |
| 10 | Ясность, чёткость, последовательность и обоснованность изложения |  |  |  |  |  |
| Оформительская | 11 | Качество оформления ВКР: |  |  |  |  |  |
| – общий уровень грамотности |  |  |  |  |  |
| – стиль изложения |  |  |  |  |  |
| – качество иллюстраций и графического материала |  |  |  |  |  |
| **Итоговая оценка** | | |  | | | | |

(\*)-не оценивается

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Достоинства работы:** | | |  |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
| **Недостатки работы:** | |  | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
| **Заключение:** |  | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |  | Подпись |  |