

**Правила подготовки, оценивания, защиты и публикации
курсовых и выпускных квалификационных работ студентов
образовательной программы бакалавриата 01.03.02
“Прикладная математика и информатика”
Факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ**

1. Общие положения

1.1. Настоящие Правила составлены в соответствии с Приложением к Приказу №636 от 29 июня 2015 года Министерства образования и науки Российской Федерации “Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программа специалитета и программа магистратуры”, пунктами 1.5 и 1.7 Положения «О курсовой и выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» (утверждено Ученым советом НИУ ВШЭ, протокол № 8 от 28.11.2014) (далее – **Положение**).

1.2. Настоящие Правила конкретизируют сроки и дополняют требования Положения к подготовке, оцениванию, защите и публикации курсовых (КР) и выпускных квалификационных работ (ВКР) студентов бакалавриата образовательной программы «Прикладная математика и информатика» (далее - Программа).

1.3. В случае выявления противоречий между пунктами Положения, Правил и других методических указаний образовательной программы, решение принимается академическим руководителем программы по согласованию с менеджером программы.

1.4. При поступлении на программу студенты в обязательном порядке знакомятся с Положением и настоящими Правилами.

2. Общие требования к КР

2.1. КР могут выполняться в одном из следующих форматов:

2.1.1 Исследовательский проект – это исследование, осуществляемое в целях получения новых знаний об изучаемом объекте (явлении) или разработка новых и усовершенствование существующих методов и алгоритмов решения теоретических и прикладных проблем. Исследовательский проект включает описание предметной области, формальную постановку задачи, обзор предшествующих работ по тематике, описание и обоснование предложенных гипотез и решений, формулировку и оценку результатов работы.

2.1.2 Программный проект - разработка программной системы или программно-аппаратного комплекса. Основным результатом программного проекта является законченная, готовая к использованию программная система или программно-аппаратный комплекс. Данный вид проекта включает в себя: подготовку технического задания; обзор и сравнительный анализ существующих решений; подробное формализованное описание предлагаемого решения; описание системы или технологии с точки зрения пользователя; обоснование оптимальности выбранных решений, в том числе на основе экспериментальной оценки; сравнение предлагаемой системы или технологии с известными аналогами по функциональности, эффективности и удобству использования; демонстрацию системы и документацию к ней.

2.1.3 Реферативная работа - анализ и обобщение существующего теоретического и эмпирического материала по выбранной проблеме из профессиональной области. Основным содержанием реферативной работы является обзор и сравнительный анализ существующих работ по сформулированной проблеме, включая собственную точку зрения на выбранную проблему.

Особенности КР, выполненной на английском языке

2.2. КР студентов Программы выполняются на русском или английском языке по согласованию с научным руководителем, которое закрепляется подписью руководителя на заявлении студента с указанием языка.

2.2.1 КР, выполненная на английском языке, должна обязательно включать как англо- так и русскоязычную аннотации.

2.2.2 Отзыв научного руководителя на англоязычную КР может выполняться на русском или английском языке. При необходимости отзывы на английском языке переводятся на русский язык силами департамента или кафедры научного руководителя КР и предоставляются в учебный офис Программы в регламентированные настоящими Правилами сроки представления отзыва и рецензии.

2.2.3. Подготовка и оценивание КР на английском языке особенностей не имеют.

Особенности выполнения групповой КР

2.3. КР преимущественно являются индивидуальной работой, но могут выполняться и в группе. Число студентов в группе, выполняющих одну курсовую работу, может быть предложено руководителем и должно быть утверждено академическим руководителем не позднее крайней даты выбора темы КР.

2.4. Каждый участник групповой работы готовит индивидуальный отчет о КР, как указано в п.5. Отчет каждого студента в группе должен обязательно включать раздел, описывающий вклад в подготовку КР остальных членов группы. Связь между вкладом конкретного студента и общим полученным результатом должна четко прослеживаться.

2.5. Отзыв научного руководителя на КР, выполненную в групповом формате, должен содержать оценки каждого участника групповой работы.

2.6. При проведении публичной защиты КР, выполняемой в группе, принять участие в выступлении должен каждый участник группы. Доклад должен отражать вклад каждого участника группы.

2.7. С разрешения руководителя несколько студентов могут выполнять КР по одной и той же теме. В ответственность руководителя входит информирование студентов о правилах работы над одинаковой тематикой.

Публикация КР

2.8. Публикация КР не обязательна.

3. Этапы подготовки КР

3.1. Перечень и контрольные сроки этапов выбора и согласования тем, подготовки и защиты КР Программы приведены в **Приложении 1**.

3.2. Руководитель КР и учебный офис Программы с **1 декабря** до установленного срока сдачи работы оказывают по запросу студента необходимую консультационную помощь, в том числе по вопросам, касающимся процедуры публичной защиты КР.

3.3. Не позднее, чем за один месяц до защиты студент имеет право по согласованию с руководителем изменить тему КР, а также сменить руководителя путем подачи заявления на изменение темы КР, подписанного прежним руководителем и новым руководителем, на имя академического руководителя Программы. Все изменения утверждаются приказом декана ФКН.

3.4. За работу, представленную позже срока, указанного в **Приложении 1**, руководитель или специально назначенная для оценивания КР комиссия имеют право без рассмотрения

содержания работы выставить неудовлетворительную оценку. Случай неудовлетворительной оценки регламентируется п.8.2.

3.5 Руководитель составляет отзыв и оценивает КР, руководствуясь общими критериями, указанными в образце **отзыва руководителя** и сопровождает выставленную оценку кратким комментарием, в котором сжато характеризует основные достоинства и недостатки КР (**Приложение 2** – исследовательский проект, **Приложение 3** – программный проект, **Приложение 4** – реферативная работа).

4. Требования к оформлению КР

4.1. По результатам выполнения курсовой работы оформляется отчет. Рекомендуемая структура отчета приведена в **Приложении 5**.

4.2. Титульный лист отчета оформляется согласно **Приложению 6**.

4.3. Отчет по КР, приложения (исходные коды программы, исполняемый файл и пр.) должны быть загружены единым архивом в LMS согласно Регламенту .

4.4. Отчет по КР обязательно загружается через LMS в систему “Антиплагиат”.

5. Публичная защита и оценивание КР студентов 3 курса

5.1. КР, выполняемые студентами 3 курса Программы, подлежат публичной защите.

5.2. Публичная защита КР проходит в 4 модуле по заранее утвержденному графику.

5.3. На защиту КР представляются:

5.3.1. Итоговый текст КР в бумажном формате,

5.3.2. Текст КР на электронном носителе (по согласованию с учебным офисом программы отчет по КР может быть прислан студентом с его корпоративного электронного адреса на адрес сотрудника учебного офиса, ответственного за сбор отчетов),

5.3.3. отзыв руководителя с его подписью,

5.3.4. отчет о проверке на плагиат.

5.4. Для публичной защиты КР Академическим руководителем при содействии руководителей департаментов, в которых работают руководители КР студентов, формируется комиссия из числа научно-педагогических работников ФКН НИУ ВШЭ, других научных подразделений университета, других высших учебных заведений, научных организаций и компаний-работодателей. Состав комиссии утверждается приказом декана ФКН.

5.5. Члены комиссии выставляют оценку за КР, руководствуясь критериями, указанными в образце отзыва руководителя (**Приложение 2** – исследовательский проект, **Приложение 3** – программный проект, **Приложение 4** – реферативная работа).

6.6 Выставление оценки производится путем округления до ближайшего целого средней оценки по всем членам комиссии. Оценка выставляется по 5- и по 10-балльной шкале.

5.7. По итогам обсуждения члены комиссии по защите КР заполняют протокол установленного образца.

6. Общие требования к ВКР

6.1. ВКР могут выполняться студентами Программы в следующих форматах:

6.1.1 Исследовательский проект – это исследование, осуществляемое в целях получения новых знаний об изучаемом объекте (явлении) или разработка новых и усовершенствование существующих методов и алгоритмов решения теоретических и прикладных проблем. Исследовательский проект включает описание предметной области, формальную постановку задачи, обзор предшествующих работ по тематике, описание и обоснование предложенных гипотез и решений, формулировку и оценку результатов работы.

6.1.2 **Программный проект** - разработка программной системы или программно-аппаратного комплекса. Основным результатом программного проекта является законченная, готовая к использованию программная система или программно-аппаратный комплекс. Данный вид проекта включает в себя: подготовку технического задания; обзор и сравнительный анализ существующих решений; подробное формализованное описание предлагаемого решения; описание системы или технологии с точки зрения пользователя; обоснование оптимальности выбранных решений, в том числе на основе экспериментальной оценки; сравнение предлагаемой системы или технологии с известными аналогами по функциональности, эффективности и удобству использования; демонстрацию системы и документацию к ней.

6.2. ВКР студентов Программы выполняются на русском или английском языке.

6.3. ВКР являются индивидуальной работой. Выполнение ВКР в группе не допускается.

График подготовки ВКР

6.4. Перечень и контрольные сроки этапов выбора и согласования тем, подготовки и защиты ВКР Программы приведены в **Приложении 7**.

6.5. За работу, сданную позже срока, определенного настоящими Правилами (**Приложение 7**), руководитель имеет право без рассмотрения содержания работы выставить неудовлетворительную оценку в свой отзыв.

ВКР и преддипломная практика

6.6 Предзащита ВКР завершает прохождение преддипломной практики студентов 4 курса Программы с 31 марта по 27 апреля. График предзащит утверждается приказом декана ФКН не позднее, чем за 2 недели до даты предзащиты.

Критерии оценки ВКР

6.7 Руководитель ВКР составляет отзыв и оценивает ВКР, руководствуясь общими критериями, указанными в образце отзыва руководителя и сопровождает выставленную оценку кратким комментарием, в котором сжато характеризует основные достоинства и недостатки ВКР (**Приложение 8** – исследовательский проект, **Приложение 9** – программный проект). Руководитель ВКР направляет отзыв студенту. Копия отзыва в электронном формате передается в учебный офис Программы путем ее загрузки в онлайн-сервис для хранения и обмена данных или высылается на корпоративный адрес сотрудника учебного офиса.

7. Требования к оформлению и порядок сдачи ВКР студентом

7.1. По результатам выполнения ВКР оформляется отчёт. Рекомендуемая структура отчёта приведена в **Приложении 5**.

7.2. Титульный лист отчёта оформляется согласно **Приложению 10**.

7.3. Отчет по ВКР и приложения (исходные коды программы, исполняемый файл и пр.) должны быть загружены единым архивом в LMS в проект “Выпускная квалификационная работа”.

7.4. Отчет по ВКР обязательно загружается через LMS в систему “Антиплагиат”.

7.5. Вместе с итоговым вариантом ВКР студент передает также в бумажном варианте пакет следующих документов:

- 7.5.1. Аннотацию на русском языке.
- 7.5.2. Аннотацию на английском языке.
- 7.5.3. Отчет с QR-кодом из системы «Антиплагиат».
- 7.5.4. Отзыв руководителя ВКР.

7.5.4.1 В случае выявления во время первичной технической проверки процента оригинальности текста, превышающего допустимые в НИУ ВШЭ 80%, руководитель ВКР в срок не позднее, чем за 5 рабочих дней до назначенной даты защиты ВКР в своем отзыве на выполненную работу дает заключение о (не) оригинальности текста ВКР (в соответствии с Регламентом организации проверки письменных учебных работ студентов на плагиат и размещения на корпоративном портале НИУ ВШЭ).

7.5.5. Согласие на публикацию ВКР на портале (сайте) НИУ ВШЭ (прилагается на усмотрение студента).

7.6. Датой сдачи ВКР считается дата представления итогового варианта ВКР вместе с комплектом документов. При отсутствии хотя бы одной из составляющей комплекта ВКР, либо при нарушении правил оформления документов (к примеру, отсутствует подпись руководителя на одном из документов, отчет по ВКР не сшит, и т.п.) ВКР не считается представленной.

7.7. Сотрудник учебного офиса, принимающий пакет ВКР, в присутствии студента осуществляет проверку соответствия печатного варианта ВКР и электронного варианта, загруженного в систему «LMS-Антиплагиат».

7.8. В случае выявления несоответствий в печатном и электронном вариантах представленной студентом ВКР, сотрудник учебного офиса составляет акт о несоответствиях (с их перечислением). Акт о несоответствиях в ВКР студента подписывается студентом, сотрудником учебного офиса, принявшим ВКР, и менеджером Программы. Студент в течение 1 рабочего дня представляет объяснительную записку на имя Академического руководителя о причинах несоответствий. Академический руководитель по представлению менеджера Программы в течение 2 рабочих дней принимает решение о признании причины несоответствия уважительной или неуважительной. Если причина признана неуважительной, студент обязан в двухдневный срок с момента получения письменного уведомления от академического руководителя устранить выявленные расхождения.

7.9. В случае выявления несоответствия загруженного в систему LMS НИУ ВШЭ студентом файла ВКР представленному им на защиту тексту ВКР к студенту может применяться дисциплинарное взыскание за нарушение академических норм в написании письменных учебных работ в установленном в НИУ ВШЭ порядке.

8. Рецензирование ВКР

8.1. Требования к рецензентам ВКР определены п. 4.4.6 *Положения*. До 25 апреля академический руководитель Программы утверждает список рецензентов ВКР из числа штатных научно-педагогических работников ФКН НИУ ВШЭ, сотрудников других подразделений НИУ ВШЭ, других высших учебных заведений, научных организаций и компаний-разработчиков, являющихся специалистами по теме ВКР.

8.2. Приказ о назначении рецензентов издается деканом Факультета компьютерных наук по представлению академического руководителя Программы не позднее, чем за 1 месяц до запланированной даты защиты ВКР.

8.3. Рецензент обязан провести квалифицированный анализ основных положений рецензируемой ВКР, наличия собственной точки зрения/ проектного решения, умения пользоваться методами научного исследования/ проектирования, степени обоснованности выводов и рекомендаций/ адекватности средств достижения результатов, достоверности полученных результатов/ целесообразности полученных продуктов, решений, их новизны и практической значимости. Рецензент может оценить степень сформированности у автора ВКР компетенций, предусмотренных оригинальным образовательным стандартом НИУ ВШЭ по направлению подготовки Прикладная математика и информатика 01.03.02. Форма отзыва рецензента указана в *Приложении 11* - исследовательский проект и *Приложении 12* – программный проект.

8.3. Учебный офис Программы направляет ВКР на рецензию не позднее, чем через 3 календарных дня после получения. В случае, если рецензент работает в сторонней организации, ВКР может направляться рецензенту менеджером департамента или кафедры, на которой работает назначенный научный руководитель или куратор ВКР. Рецензент составляет и передает на кафедры и департаменты подписанную рецензию на ВКР не позднее, **чем за 6 календарных дней** до даты защиты ВКР. Форма отзыва рецензента соответствует форме отзыва научного руководителя (*Приложение 8* – исследовательский проект, *Приложение 9* – программный проект).

8.4. Содержание рецензии на ВКР доводится учебным офисом Программы до сведения студента не позднее, чем за 5 календарных дня до защиты ВКР, чтобы студент мог заранее подготовить ответы по существу сделанных рецензентом замечаний.

9. Требования к публичной защите ВКР

9.1. ВКР, выполненные студентами Программы, подлежат обязательной публичной защите. Порядок проведения и процедура защиты регламентируются *Положением о государственной итоговой аттестации студентов образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета и магистратуры Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»* (далее – Положения о ГИА НИУ ВШЭ).

9.2. Публичная защита ВКР студентов Программы проходит в 4 модуле по утвержденному графику.

9.3. Для публичной защиты ВКР в установленном порядке формируется Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК).

9.4. Процедура защиты включает в себя выступление автора ВКР (от 10 до 15 минут по решению ГЭК), вопросы членов ГЭК и ответы на них студента, заключительное слово студента, содержащее, в том числе ответы на замечания рецензента и членов ГЭК. Желательно личное присутствие научного руководителя ВКР на защите.

9.5. Научный руководитель ВКР в случае, если он является членом комиссии, рассматривающей работу руководимого им студента, не участвует в обсуждении и голосовании по данной работе.

9.6. По итогам обсуждения члены комиссии по защите ВКР заполняют протокол установленного образца.

9.7. В случае разногласий при выставлении оценки оценка по публичной защите ВКР определяется простым большинством голосов членов ГЭК, присутствующих на защите. При равном количестве проголосовавших за и против решающее слово остается за председателем комиссии. Оценка выставляется по 5- и 10-балльной шкале.

10. Право студента на апелляцию по результатам защиты ВКР

10.1. Апелляция может быть подана лично студентом не позднее следующего рабочего дня после объявления оценки. Апелляция подается в форме заявления в учебный офис Программы.

10.2. Порядок рассмотрения апелляций проходит в соответствии с разделом 4 *Положения о ГИА НИУ ВШЭ*.

10.3. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

11. Методические рекомендации к КР и ВКР

11.1 Методические рекомендации к выполнению КР и ВКР приведены в **Приложении 13**.

**Перечень и контрольные сроки этапов выбора и согласования тем,
подготовки и защиты курсовых работ**

№ п/п	Этап подготовки	Ответственный за этап подготовки курсовой работы	Сроки исполнения
1.	Сбор предложенных тем КР. Внесение тем с указанием руководителей (по необходимости кураторов и консультантов) в специальный модуль в систему LMS	Департаменты/ Учебный офис	с 10 сентября до 01 октября текущего учебного года.
2.	Согласование предложенных тем КР академическим руководителем	Академический руководитель ОП совместно с академическим советом / учебный офис	В течение 7-и рабочих дней с момента получения информации от учебного офиса, академический руководитель передает в учебный офис список утвержденных тем КР и ВКР
3.	Информирование департаментов и кафедр об утвержденных темах КР	Учебный офис / Департаменты	В течение 2 рабочих дней с момента получения решения от Академического руководителя о рекомендованном списке предлагаемых тем
4.	Составление окончательного списка рекомендованных студентам тем КР	Департаменты/ Академический руководитель	В течение 3-х рабочих дней с момента получения уведомления от учебного офиса, департаменты могут обсудить причины отклонения тем. По итогам обсуждения академический руководитель может добавить некоторые темы.
5.	Публикация в открытом доступе на сайте ОП информации для студентов о предлагаемых темах КР, руководителях, Правилах и сроках выполнения работ	Учебный офис	Не позднее 15 октября текущего учебного года
6.	Инициативное предложение тем КР студентами и обсуждение предложенных тем	Студенты / Академический руководитель	Решение об утверждении темы не позднее 12 ноября текущего учебного года

7.	Срок выбора студентом темы курсовой работы	Студенты	Не позднее 15 ноября текущего учебного года
8.	Закрепление тем и руководителей КР приказом Декана ФКН	Учебный офис / Академический руководитель / Декан	Издание приказа декана Не позднее 15 декабря текущего учебного года
9.	Согласование проекта КР с руководителем (в нем должны быть представлены актуальность, структура работы, замысел, список основных источников для выполнения данной работы, ожидаемый результат)	Студент / Руководитель	Не позднее 15 февраля
Сроки могут варьироваться для студентов 2 и 3 курсов в зависимости от утвержденного графика защит			
10.	Изменение темы / руководителя / формата КР (с закреплением приказом Декана)	Студент / Учебный офис / Академический руководитель / Декан ФКН	Не позднее, чем за 1 месяц до установленного срока представления итогового варианта КР в учебный офис или даты защиты (могут учитываться весенние каникулы студента)
11.	Утверждение графика защиты КР для студентов 3 курса	Учебный офис ОП	Не позднее, чем за две недели до даты защиты
12.	Первое предъявление готовой КР руководителю	Студент / Руководитель	2 курс: не позднее 23 мая 3 курс: не позднее 11 мая
13.	Завершение подготовки КР и загрузка итогового варианта КР в специальный модуль в систему LMS для дальнейшей проверки работы на плагиат системой "Антиплагиат"	Студент	2 курс: Не позднее 31 мая 3 курс: не позднее 17 мая
14.	В случае если процент совпадений превышает допустимый в НИУ ВШЭ, руководитель в своем отзыве на выполненную работу дает заключение о (не) оригинальности данных текстов (характере заимствований и совпадений) и присылает копию заключения/отзыва Менеджеру по электронной почте	Руководитель/ Менеджер	Не позднее, чем за 5 рабочих дней до представления итогового варианта КР (2 курс) / защиты КР (3 курс)

15.	Предъявление итогового варианта КР руководителю для написания отзыва	Студент	2 курс: не позднее 03 июня 3 курс: не позднее 19 мая
16.	Написание отзыва на КР руководителем и передача отзыва студенту	Руководитель / Студент	(1 неделя на написание отзыва) 2 курс: Не позднее, чем 10 июня 3 курс: не позднее 26 мая
17.	Представление законченной и оформленной КР с отзывом руководителя и отчетом о проверке на антиплагиат в учебный офис	Студент / Учебный офис	2 курс: Не позднее 15 июня 3 курс: Не позднее 02 июня
18.	Публичная защита КР (студенты 3 курса)	Студент / Экзаменационная комиссия	Согласно утвержденному графику

Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики
Факультет компьютерных наук
ОП Прикладная математика и информатика
Отзыв руководителя на курсовую работу
(Исследовательский проект)

Студента (ки) _____ курса, группы _____ образовательной программы «Прикладная математика и информатика» факультета компьютерных наук

Фамилия, имя, отчество

на тему:

№ п/п	Критерии оценки	Оценка руководителя (по 10-балльной шкале)	Оценка руководителя (по 5-балльной шкале)
1.	Полнота достижения поставленных целей и задач работы		
2	Полнота освещения состояния предметной области и использования источников информации		
3	Сложность и полнота проведенного исследования		
4.	Качество оформления отчёта о КР, в т.ч. списка использованных источников. Ясность и четкость изложения		
5.	Четкость выдерживания запланированного графика работы, своевременность прохождения основных этапов выполнения КР, взаимодействие с руководителем КР		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА РУКОВОДИТЕЛЯ			

Комментарии (обязательно для заполнения научным руководителем):

Рекомендуется ставить оценку 7 при отсутствии как замечаний, так и явно отмеченных достоинств выполнения КР. При выставлении оценок 8,9,10 в комментариях нужно явно выделить достоинства работы, превышение запланированных планов и т.д. При выставлении оценки ниже 7 нужно указать недостатки работы, которые привели к снижению оценки.

При выставлении оценки по п.2 следует обратить внимание на степень сформированности компетенций ПК-1, ПК-11, ПК-13, ПК-15;

При выставлении оценки по п.3 следует обратить внимание на степень сформированности компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-6;

При выставлении оценки по п.4 следует обратить внимание на степень сформированности компетенций ПК-7, ПК-9 –

В соответствии с пп. 5.1.2 Образовательного стандарта НИУ ВШЭ по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, в котором описаны профессиональные компетенции, которыми должен обладать выпускник Программы

Научный руководитель _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, кафедра / место работы)

_____/подпись/

Дата

Приложение 3

Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики
 Факультет компьютерных наук
 ООП «Прикладная математика и информатика»
Отзыв руководителя на курсовую работу
(Курсовой проект)

Студента (ки) ____ курса, группы _____ образовательной программы «Прикладная математика и информатика» факультета компьютерных наук

 Фамилия, имя, отчество

на тему:

№ п/п	Критерии оценки	Оценка руководителя (по 10-балльной шкале)	Оценка руководителя (по 5-балльной шкале)
1.	Полнота достижения поставленных целей и задач работы		
2	Полнота освещения состояния предметной области и использования источников информации		
3	Сложность и объёмность программной реализации или предложенных технологических решений		
4	Качество итогового продукта, в т.ч. полнота верификации и тестирования, и т.д.		
5.	Качество оформления работы, в т.ч. отчёта и программного кода. Ясность и четкость изложения в отчёте		
6.	Четкость выдерживания запланированного графика работы, своевременность прохождения основных этапов выполнения КР, взаимодействие с руководителем КР		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА РУКОВОДИТЕЛЯ			

Комментарии к оценкам (обязательно для заполнения научным руководителем):

Рекомендуется ставить оценку 7 при отсутствии как замечаний, так и явно отмеченных достоинств выполнения КР. При выставлении оценок 8,9,10 в комментариях нужно явно выделить достоинства работы, превышение запланированных планов и т.д. При выставлении оценки ниже 7 нужно указать недостатки работы, которые привели к снижению оценки.

При выставлении оценки по п.2 следует обратить внимание на степень сформированности компетенций ПК-1, ПК-11, ПК-13, ПК-15;

При выставлении оценки по п.3 следует обратить внимание на степень сформированности компетенции ПК-6;

При выставлении оценки по п.4 следует обратить внимание на степень сформированности компетенций ПК-2, ПК-3;

При выставлении оценки по п.5 следует обратить внимание на степень сформированности компетенций ПК-7, ПК-9 –

В соответствии с пп. 5.1.2 Образовательного стандарта НИУ ВШЭ по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, в котором описаны профессиональные компетенции, которыми должен обладать выпускник Программы

Научный руководитель _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, кафедра / место работы)

_____/подпись/

Дата

Приложение 4

Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики
Факультет компьютерных наук
ООП «Прикладная математика и информатика»
Отзыв руководителя на курсовую работу
(Реферативная работа)

Студента (ки) ____ курса, группы _____ образовательной программы «Прикладная математика и информатика» факультета компьютерных наук

Фамилия, имя, отчество

на тему:

№ п/п	Критерии оценки	Оценка руководителя (по 10-балльной шкале)	Оценка руководителя (по 5-балльной шкале)
1.	Полнота достижения поставленных целей и задач работы		
2	Полнота освещения состояния предметной области и использования источников информации		
3	Полнота описания выбранных для рассмотрения материалов и обоснованность их выбора.		
4.	Качество оформления отчёта о КР, в т.ч. списка использованных источников		
5.	Четкость выдерживания запланированного графика работы, своевременность прохождения основных этапов выполнения КР, взаимодействие с руководителем КР		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА РУКОВОДИТЕЛЯ			

Комментарии (обязательно для заполнения научным руководителем):

Реферативная работа не предполагает итоговую оценку выше 7 в связи с относительной простотой данного формата работы. Выставление оценок 6-7 требует явного указания достоинств проведённой реферативной работы.

При выставлении оценки по п.2 следует обратить внимание на степень сформированности компетенций ПК-13;

При выставлении оценки по п.3 следует обратить внимание на степень сформированности компетенции ПК-11;

При выставлении оценки по п.4 следует обратить внимание на степень сформированности компетенций ПК-7, ПК-9 –

В соответствии с пп. 5.1.2 Образовательного стандарта НИУ ВШЭ по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, в котором описаны профессиональные компетенции, которыми должен обладать выпускник Программы

Научный руководитель _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, кафедра / место работы)

_____/подпись/

Дата

Структура отчёта о КР

Рекомендуется следующая структура отчёта:

1. **Титульный лист**
2. **Оглавление**
3. **Аннотация на русском и английском языке** (примерно по 150 слов). Для КР и ВКР на русском и английском языках аннотации должны быть на двух языках.
4. **Список ключевых слов** (5-10 слов или фраз, характеризующих содержание КР или ВКР).
5. **Введение.** В нем характеризуются актуальность и значимость работы, объект, предмет и методы исследования, основные результаты, структура работы.
6. **Главы** (обычно от 2 до 5). Каждая глава завершается разделом «Выводы и результаты по главе». Этот раздел содержит краткое изложение результатов главы и позволяет плавно перейти к следующей главе.
7. **Заключение** (краткий обзор результатов, перспективы дальнейшей деятельности).
8. **Библиографический список** (список источников), оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.
9. **Приложения** (при необходимости). Приложения должны быть пронумерованы и перечислены в содержании КР или ВКР.

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Факультет компьютерных наук
Основная образовательная программа
Прикладная математика и информатика

КУРСОВАЯ РАБОТА

на тему

<Тема>

Выполнил студент группы <Группа>, __ курса,
<ФИО полностью>

Научный руководитель:
< степень>, <звание>, <ФИО полностью>

Куратор (при необходимости):
< степень>, <звание>, <ФИО полностью>

Консультант (при необходимости):
< степень>, <звание>, <ФИО полностью>

Приложение 7

Перечень и контрольные сроки этапов выбора и согласования тем, подготовки и защиты **ВКР**

№ п/п	Этап подготовки	Ответственный за этап подготовки курсовой работы	Сроки исполнения
1.	Сбор предложенных тем ВКР. Внесение тем с указанием руководителей и консультантов в специальный модуль в систему LMS	Департаменты/ Учебный офис	с 10 сентября до 01 октября текущего учебного года.
2.	Согласование предложенных тем ВКР академическим руководителем	Академический руководитель совместно с академическим советом / Учебный офис	В течение 7-и рабочих дней с момента получения информации от учебного офиса, академический руководитель передает в учебный офис список утвержденных тем ВКР
3.	Информирование департаментов и кафедр об утвержденных темах ВКР	Учебный офис / Департаменты	В течение 2 рабочих дней с момента получения решения от академического руководителя о рекомендованном списке предлагаемых тем
4.	Составление окончательного списка рекомендованных студентам тем ВКР	Департаменты/ Академический руководитель	В течение 3-х рабочих дней с момента получения уведомления от учебного офиса, департаменты могут обсудить причины отклонения тем. По итогам обсуждения академический руководитель может добавить некоторые темы.
5.	Публикация в открытом доступе на сайте ОП информации для студентов о предлагаемых темах ВКР, руководителях, Правилах и сроках выполнения работ	Учебный офис	Не позднее 15 октября текущего учебного года
6.	Инициативное предложение тем ВКР студентами	Студенты / Академический руководитель	Не позднее 01 ноября текущего учебного года
7.	Обсуждение инициативно	Студент / Академический	Решение должно быть

	предложенных студентами тем	руководитель	принято не позднее 12 ноября текущего учебного года
8.	Срок выбора студентом темы ВКР	Студенты	Не позднее 15 ноября текущего учебного года
9.	Закрепление тем и руководителей (кураторов, консультантов) ВКР приказом Декана	Учебный офис / Академический руководитель / Декан	Издание приказа декана Не позднее 15 декабря текущего учебного года
10.	Предъявление студентом руководителю проекта ВКР (в нем должны быть представлены актуальность, структура работы, замысел, список основных источников для выполнения данной работы, ожидаемый результат)	Студент / Руководитель	Не позднее 15 февраля
11.	Утверждение графика защиты ВКР	Учебный офис	Не позднее, чем за месяц до начала ГИА
12.	Назначение рецензентов ВКР (с закреплением приказом Декана ФКН)	Академический руководитель / Департаменты	Не позднее 25 апреля
13.	Смена руководителя ВКР (с закреплением приказом Декана ФКН)	Студент / Учебный офис / Академический руководитель / Декан	Не позднее, чем за 2 месяца до даты представления итогового варианта ВКР
14.	Изменение темы ВКР (с закреплением приказом Декана ФКН)	Студент / Учебный офис / Академический руководитель / Декан	Не позднее, чем за 1 месяц до даты представления итогового варианта ВКР
15.	Предъявление первого варианта готовой ВКР руководителю (при необходимости студентом проводится корректировка текста)	Студент / Руководитель	Не позднее 11 мая
16.	Студент проверяет информацию в личном кабинете LMS о себе, о научном руководителе, название темы на русском и английском языке в соответствии с приказом, и загружает итоговый файл ВКР , вносит текст Аннотации на английском и русском языках в соответствующие поля	Студент	Рекомендованный срок – не позднее 19 мая

16а.	В случае если процент совпадений превышает допустимый в НИУ ВШЭ, руководитель в своем отзыве на выполненную работу дает заключение о (не) оригинальности данных текстов (характере заимствований и совпадений) и присылает копию заключения / отзыва Менеджеру по электронной почте	Студент / Руководитель/ Учебный офис	Не позднее, чем за 5 рабочих дней до защиты ВКР
17.	Студент представляет итоговый вариант ВКР и аннотации руководителю ВКР для получения отзыва	Студент/ Руководитель	Не позднее 21 мая
18.	Руководитель пишет отзыв и передает оригинал со своей подписью в учебный офис (возможна передача через студента по предварительному согласованию с учебным офисом)	Руководитель / Учебный офис / Студент	На написание отзыва – 1 неделя. Передача отзыва в учебный офис не позднее, чем за 2 дня до даты представления итогового варианта ВКР, установленного в приказе о проведении ГИА
19.	Формирование отчета о первичной технической проверке ВКР	Учебный офис	Не позднее 6 рабочих дней до защиты ВКР
20.	Представление итогового (1) бумажного варианта ВКР с аннотациями, с отзывом руководителя и отчетом о проверке на антиплагиат, (2) ВКР с аннотациями в электронном формате в учебный офис	Студент / Руководитель/ Учебный офис	Не позднее даты согласно приказу о проведении ГИА
21.	Направление ВКР на рецензирование	Учебный офис /Рецензент	Не позднее, чем через 2 календарных дня после ее получения
22.	Рецензирование, передача рецензии рецензентом в учебный офис	Рецензент/ Учебный офис	Не позднее, чем за 7 календарных дней до даты защиты
23.	Доведение содержания рецензии до студента	Учебный офис / Студент	Не позднее, чем за 5 календарных дней до даты защиты ВКР
24.	Передача ВКР в ГЭК вместе с отзывами руководителя и рецензента	Учебный офис/ ГЭК	Не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты
25.	Публичная защита ВКР	Студент / ГЭК / Руководитель	Согласно утвержденному графику

Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики
Факультет компьютерных наук
ООП Прикладная математика и информатика

**Отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу
(Исследовательский проект)**

Студента (ки) _____ группы образовательной программы «Прикладная математика и информатика» факультета компьютерных наук

Фамилия, имя, отчество

на тему:

№ п/п	Критерии оценки	Оценка руководителя (по 10-балльной шкале)	Оценка руководителя (по 5-балльной шкале)
1.	Полнота достижения поставленных целей и задач работы		
2	Полнота освещения состояния предметной области и использования источников информации		
3	Сложность и полнота проведенного исследования		
4.	Качество оформления отчёта о ВКР, в т.ч. списка использованных источников. Ясность и четкость изложения		
5.	Четкость выдерживания запланированного графика работы, своевременность прохождения основных этапов выполнения ВКР, взаимодействие с руководителем ВКР		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА РУКОВОДИТЕЛЯ			

Комментарии (обязательно для заполнения научным руководителем):

Рекомендуется ставить оценку 7 при отсутствии как замечаний, так и явно отмеченных достоинств выполнения ВКР. При выставлении оценок 8,9,10 в комментариях нужно явно выделить достоинства работы, превышение запланированных планов и т.д. При выставлении оценки ниже 7 нужно указать недостатки работы, которые привели к снижению оценки.

При выставлении оценки по п.2 следует обратить внимание на степень сформированности компетенций ПК-1, ПК-11, ПК-13, ПК-15;

При выставлении оценки по п.3 следует обратить внимание на степень сформированности компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-6;

При выставлении оценки по п.4 следует обратить внимание на степень сформированности компетенций ПК-7, ПК-9 –

В соответствии с пп. 5.1.2 Образовательного стандарта НИУ ВШЭ по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, в котором описаны профессиональные компетенции, которыми должен обладать выпускник Программы

Научный руководитель _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, кафедра / место работы)

_____/подпись/

Дата

Приложение 9

Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики
Факультет компьютерных наук
ООП "Прикладная математика и информатика"

**Отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу
(Программный проект)**

Студента (ки) ____ курса, группы _____ образовательной программы «Прикладная математика и информатика» факультета компьютерных наук

Фамилия, имя, отчество

на тему:

№ п/п	Критерии оценки	Оценка руководителя (по 10-балльной шкале)	Оценка руководителя (по 5-балльной шкале)
1.	Полнота достижения поставленных целей и задач работы		
2	Полнота освещения состояния предметной области и использования источников информации		
3	Сложность и объёмность программной реализации или предложенных технологических решений		
4	Качество итогового продукта, в т.ч. полнота верификации и тестирования, и т.д.		
5.	Качество оформления работы, в т.ч. отчёта и программного кода. Ясность и четкость изложения в отчёте		
6.	Четкость выдерживания запланированного графика работы, своевременность прохождения основных этапов выполнения ВКР, взаимодействие с руководителем ВКР		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА РУКОВОДИТЕЛЯ			

Комментарии к оценкам (обязательно для заполнения научным руководителем):

Рекомендуется ставить оценку 7 при отсутствии как замечаний, так и явно отмеченных достоинств выполнения ВКР. При выставлении оценок 8,9,10 в комментариях нужно явно выделить достоинства работы, превышение запланированных планов и т.д. При выставлении оценки ниже 7 нужно указать недостатки работы, которые привели к снижению оценки.

При выставлении оценки по п.2 следует обратить внимание на степень сформированности компетенций ПК-1, ПК-11, ПК-13, ПК-15;

При выставлении оценки по п.3 следует обратить внимание на степень сформированности компетенции ПК-6;

При выставлении оценки по п.4 следует обратить внимание на степень сформированности компетенций ПК-2, ПК-3;

При выставлении оценки по п.5 следует обратить внимание на степень сформированности компетенций ПК-7, ПК-9 –

В соответствии с пп. 5.1.2 Образовательного стандарта НИУ ВШЭ по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, в котором описаны профессиональные компетенции, которыми должен обладать выпускник Программы

Научный руководитель _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, кафедра / место работы)

_____/подпись/

Дата

Правительство Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Факультет компьютерных наук
Основная образовательная программа
Прикладная математика и информатика

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему
<Тема>

Выполнил студент группы <Группа>, __ курса,
<ФИО полностью>

Научный руководитель:
< степень>, <звание>, <ФИО полностью>

Куратор (при необходимости):
< степень>, <звание>, <ФИО полностью>

Консультант (при необходимости):
< степень>, <звание>, <ФИО полностью>

Москва 2016

Рецензия на выпускную квалификационную работу (исследовательский проект)

Студента (ки) ____ курса, группы _____ образовательной программы «Прикладная математика и информатика» факультета компьютерных наук

Фамилия, имя, отчество

на тему:

№ п/п	Критерии оценки	Оценка (по 10-балльной шкале)	Оценка (по 5-балльной шкале)
1.	Полнота достижения поставленных целей и задач работы		
2.	Полнота освещения состояния предметной области и использования источников информации		
3.	Сложность и полнота проведенного исследования		
4.	Качество оформления отчёта о ВКР, в т.ч. списка использованных источников. Ясность и четкость изложения		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА РЕЦЕНЗЕНТА			

Комментарии (обязательно для заполнения рецензентом):

Рекомендуется ставить оценку 7 при отсутствии как замечаний, так и явно отмеченных достоинств выполнения ВКР. При выставлении оценок 8,9,10 в комментариях нужно явно выделить достоинства работы, превышение запланированных планов и т.д. При выставлении оценки ниже 7 нужно указать недостатки работы, которые привели к снижению оценки.

Рецензент _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, кафедра / место работы)

_____/подпись/

Дата

Рецензия на выпускную квалификационную работу (программный проект)

Студента (ки) ____ курса, группы _____ образовательной программы «Прикладная математика и информатика» факультета компьютерных наук

Фамилия, имя, отчество

на тему:

№ п/п	Критерии оценки	Оценка (по 10-балльной шкале)	Оценка (по 5-балльной шкале)
1.	Полнота достижения поставленных целей и задач работы		
2.	Полнота освещения состояния предметной области и использования источников информации		
3.	Сложность и объёмность программной реализации или предложенных технологических решений		
4.	Качество итогового продукта, в т.ч. полнота верификации и тестирования, и т.д		
5.	Качество оформления работы, в т.ч. отчёта и программного кода. Ясность и четкость изложения в отчёте		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА РЕЦЕНЗЕНТА			

Комментарии к оценкам (обязательно для заполнения рецензентом):

Рекомендуется ставить оценку 7 при отсутствии как замечаний, так и явно отмеченных достоинств выполнения ВКР. При выставлении оценок 8,9,10 в комментариях нужно явно выделить достоинства работы, превышение запланированных планов и т.д. При выставлении оценки ниже 7 нужно указать недостатки работы, которые привели к снижению оценки.

Рецензент _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, кафедра / место работы)

_____/подпись/

Дата

Методические рекомендации к выполнению КР и ВКР

1. Выбор темы работы

К выбору тематики и темы работы необходимо подходить ответственно и внимательно, особенно если эта тема – инициативная. Тема не должна быть широкой и должна акцентировать внимание на цели исследования.

1.1. Общая направленность тем ВКР и требования к ним

Осветим следующие 3 основных класса тем.

1. Сравнительный анализ существующих решений («аналитическая» работа).
2. Решение конкретной теоретической задачи («научно-исследовательская» работа).
3. Решение конкретной прикладной задачи («инженерная» работа).

Основные акценты «аналитической» работы

1. Описание предметной области и анализируемых продуктов/решений/технологий.
2. Выделение задач анализа/тестирования/сравнения.
3. Описание выбранной методики анализа и обоснование выбора.
4. Описание инструментальных средств тестирования и обоснование выбора.
5. Подробное и качественное представление результатов анализа.
6. Обсуждение результатов анализа, выявление достоинств и недостатков, выработка рекомендаций.

Основные акценты «научно-исследовательской» работы

1. Обзор предшествующих достижений с оценкой научного вклада.
2. Подробное описание математической модели, методов и алгоритмов.
3. Формулировка и доказательство полученных теоретических результатов.
4. Теоретическая оценка сложности основных алгоритмов решения задачи.
5. Экспериментальная проверка адекватности модели (в смысле корректности, полноты и точности).
6. Экспериментальный (эмпирический) анализ вычислительной сложности предлагаемых решений.

Основные акценты «инженерной» работы

1. Обоснование значимости предлагаемой системы или прототипа системы.
2. Подробное формализованное описание системы (общая архитектура, структура классов и их интерфейсы, объёмные характеристики и т.д.).
3. Описание системы с точки зрения пользователя.
4. Обоснование оптимальности выбранных решений, в том числе на основе экспериментального анализа сложности вычислений.
5. Соотнесение системы с известными аналогами по функциональности, эффективности и удобству использования.
6. Возможность продемонстрировать систему в работе и наличие документации.

1.2. Название темы

Название должно как можно точнее описывать объект, предмет и методы ВКР и сужать их до реально обсуждаемых в работе. Понятно, что для этого оно должно быть достаточно объёмным, но, как правило, не должно превышать 11 слов. Лучший способ хорошего именованья – итеративное уточнение в соответствии с углублением понимания предметной области и сущности работы.

2. Оформление текста работы

2.1. Структура работы

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Аннотации на русском и английском языке (примерно по 150 слов).
4. Список ключевых слов (5-10 слов или фраз, характеризующих содержание ВКР).
5. Введение.

Тема работы, объект, предмет и методы исследований, краткое обоснование актуальности и значимости, цель и основные задачи, основной результат, структура работы.

6. Главы (обычно от 2 до 5).

Каждая глава завершается разделом «Выводы и результаты по главе». Этот раздел содержит краткое изложение результатов главы и позволяет плавно перейти к следующей главе.

7. Заключение (краткий обзор результатов, перспективы дальнейшей деятельности).
8. Библиографический список (список источников), оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.
9. Приложения (при необходимости).

Приложения должны быть пронумерованы и перечислены в содержании ВКР. Стандартные приложения – терминологический словарь (глоссарий) предметной области; список сокращений; исходные данные для экспериментов; протоколы экспериментов; дополнительные визуальные образы, порождаемые программными средствами.

Включать в приложения исходный код всех разработанных в ходе ВКР программ не рекомендуется, т.к. это воспринимается как искусственный способ увеличить объём работы. Можно включать ключевые фрагменты кода, если они необходимы для демонстрации оригинальных решений или особенностей работы.

2.2. Базовые требования к оформлению

№	Область	Требования и рекомендации
1	Шрифт	В идеале: Times New Roman, 14. Отступления возможны.
2	Абзац	Межстрочный интервал – 1,3-1,5 . Красная строка абзаца обязательна, стандартный отступ – 1 см . Выравнивание текста по ширине .
3	Страница	Левое поле не менее 2 см . Страницы <i>нумеруются</i> , причём номер на первой (титульной) странице не ставится.
4	Структура	Нумерация всех объектов (разделов, рисунков, таблиц, источников, сносок) обязательна . Нумерация объектов внутри глав производится с указанием главы через точку (то есть 2.3 – это номер 3-го объекта данного типа во 2-й главе).
5	Заголовки разделов	В заголовках разделов не должно быть сокращений и аббревиатур (кроме общепринятых). Это позволяет «читать» содержание.

6	Рисунки, таблицы и др.	<p>Рисунки и таблицы выравниваются по центру. Рисунки подписываются снизу с выравниванием <i>по центру</i>, таблицы – сверху с выравниванием <i>по правому краю</i>. Если рисунок/таблица занимает более одной страницы, то подписи <i>повторяются</i> на каждой странице с добавлением к подписи текста «(продолжение)». Пример рисунка:</p> <p style="text-align: center;">< Рисунок ></p> <p style="text-align: center;">Рис. 2.3. Пример визуализации полученных данных</p> <p>Пример таблицы:</p> <p style="text-align: center;">Таблица 2.3. Объёмные характеристики программных модулей</p> <p style="text-align: center;">< Таблица ></p> <p>Здесь 2 – номер главы, 3 – номер рисунка/таблицы во второй главе.</p>
7	Формулы	<p>Математические формулы могут быть не выделены из текста. Если же они выделены, то выравниваются <i>по центру</i>, а их номера выравниваются <i>по правому краю</i>. При наличии хотя бы одного нового символа в формуле (по сравнению с предыдущими формулами <i>данного раздела</i>) обязательна <i>легенда</i> (описание всех используемых обозначений).</p>
8	Ссылки	<p>Ссылки оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008. В распространённых средствах подготовки электронных текстов (<i>Word, TeX</i>) рекомендуется пользоваться механизмами перекрёстных ссылок, цитирования и т.п.</p>
9	Переплёт	<p>Бумажный вариант текста ВКР должен быть неразъёмно переплётён (сброшюрован). Например, термообложкой или пружиной.</p>

3. Содержание работы

3.1. Замечания по объёму текста ВКР

Общий объём работы существенно зависит от класса темы. Работа по теоретической информатике, с формулировкой и доказательством новых теоретических результатов, может занимать 10-15 страниц. «Стандартным» диапазоном значений для ВКР можно считать 25-40 страниц, т.е. примерно 25 – 40 тысяч знаков.

3.2. Замечания по написанию введения

Объём введения обычно составляет 2-4 страницы. В нём должны быть абсолютно чётко выделены объект, предмет и методы исследования.

Объект исследования – сущность, на которую направлен взгляд исследователя. Объектами исследования чаще всего являются различные *системы*.

Предмет исследования – *свойства* объекта, интересующие исследователя.

Метод исследования – характеристика процесса получения новых знаний о предмете.

Основная часть введения представляет собой краткое резюме работы как проекта, которое должно раскрывать:

- 1) характер и историю развития предметной области, актуальность выбранной темы, наличие родственных работ в данной предметной области;
- 2) цель и задачи проекта;
- 3) новизну, теоретическую значимость и практическую полезность полученных результатов.

Для ВКР бакалавра научная новизна и теоретическая значимость результатов не требуется, но приветствуется.

Завершает введение описание структуры работы по главам.

3.3. Замечания по описанию результатов

Не забывайте, что результаты работы будут оцениваться по критериям актуальности, новизны, теоретической значимости, практической полезности, достоверности и корректности, полноты. Отсюда следует, что требуется аргументировать все Ваши заявления. Обязательным является описание подходов, методик и способов:

- 1) получения исходных данных;
- 2) проведения экспериментов;
- 3) проверки результатов;
- 4) анализа результатов с целью обобщения и формулировки выводов;
- 5) сравнения с другими работами в данной области.

Не забудьте указать объёмные характеристики работы (размеры выборок; объём баз данных; время, затраченное на проведение экспериментов; число проанализированных вариантов; число строк кода и объём кода в килобайтах; и т.п.).

3.4. Зачем нужно заключение?

В заключении необходимо кратко сформулировать главный результат работы, более развернуто подтвердить решение поставленных во введении задач, охарактеризовать *реальные* направления дальнейших исследований/разработок. Если какие-то задачи не решены – надо указать, почему («отрицательный результат – тоже результат»).

3.5. Выделение авторского вклада

Один из любимых вопросов членов ГЭК – «А что сделано лично Вами?». Таким образом, выделение авторского вклада очень важно при описании любых результатов. Особенно осторожно нужно использовать слово «оригинальный», которое в тексте ВКР имеет значение «ранее не рассматривавшийся/существовавший».

3.6. Замечания по работе над текстом

Не следует думать, что с первого раза можно написать хороший научный/инженерный текст. Общеизвестно, что первый текст о новой предметной области должен выдержать не менее 7 редакций. При этом первые редакции должны быть нацелены на компоновку материала, последующие – на систематизацию, уточнение и согласование, последняя – на устранение орфографических, грамматических и стилистических ошибок.

Особое внимание нужно уделить:

- 1) структуризации текста;
- 2) полноте информации;
- 3) наличию выводов по главам и общим результатам работы;
- 4) правильному введению и употреблению терминов (например, одну сущность во всей работе желательно именовать идентично), в чём очень помогает составление глоссария;
- 5) правильному употреблению сокращений;
- 6) оформлению цитирования и прочим ссылкам;
- 7) комментированию формул (с указанием всех обозначений).

Активное использование *терминов* является одним из отличий научно-технического текста от художественного. **Термин** (от лат. *terminus* – предел, граница) – слово или словосочетание, являющееся уникальным идентификатором некоторого понятия или сущности в рамках текста

или предметной области. При использовании ранее разработанной терминологической системы нужно явно указывать ссылку на источник. При введении нового термина необходимо по возможности давать его конструктивное определение. После введения термин не должен ни при каких условиях заменяться синонимом.

Список рекомендуемых источников

Книги:

1. **Кузин Ф.А.** Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. – М. : Ось-89, 2008. – 224 с.
(Одна из наиболее академических книг о написании диссертации. Практически весь материал можно использовать при написании ВКР)
2. **Колесникова Н.И.** От конспекта к диссертации: Учебное пособие по развитию навыков письменной речи. – М. : Флинта: Наука, 2009. – 288 с.
(Неплохое пособие по улучшению письменной академической речи)
3. **Рыжиков Ю.И.** Работа над диссертацией по техническим наукам. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 496 с.
(Большой объём информации об отдельных методах и технологиях, включая оформление с использованием *Microsoft Office* и *TeX*)
4. **Радаев В.В.** Как организовать и представить исследовательский проект (75 простых правил). – М. : ГУ-ВШЭ, 2001. – 202 с.