

**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
2020 года**

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения
2. Общие требования к КР и ВКР
 - 2.1. Форматы выполнения КР и ВКР
 - 2.2. Особенности выполнения КР и ВКР, выполненной на английском языке
 - 2.3. Выполнение КР и ВКР по одной теме несколькими студентами
 - 2.4. Руководители КР и ВКР
 - 2.5. Подача и согласование инициативных тем КР и ВКР
3. Подготовка КР
 - 3.1. Этапы подготовки КР
 - 3.2. Требования к оформлению КР
 - 3.3. Публичная защита и оценивание КР
 - 3.4. Апелляция и неудовлетворительные оценки по КР
 - 3.5. Особенности выполнения и защиты групповой КР
4. Подготовка ВКР
 - 4.1. Этапы подготовки ВКР
 - 4.2. Требования к оформлению и порядок сдачи ВКР студентом
 - 4.3. Отзыв на ВКР
 - 4.4. Требования к публичной защите ВКР
 - 4.5. Апелляция по результатам защиты ВКР
 - 4.6. Особенности выполнения групповой ВКР
 - 4.7. Особенности выполнения ВКР в случае перехода на обучение по специальному индивидуальному учебному плану
- Приложение 1. Перечень и контрольные сроки этапов выбора и согласования тем, подготовки и защиты КР
- Приложение 2. Перечень и контрольные сроки этапов выбора и согласования тем, подготовки и защиты ВКР
- Приложение 3. Заявление на тему КР
- Приложение 4. Заявление на тему ВКР
- Приложение 5. Образцы титульных листов КР, групповых КР и ВКР на русском и английском языках
- Приложение 6. Шаблон отзыва на исследовательский проект
- Приложение 7. Шаблон отзыва на программный проект
- Приложение 8. Методические рекомендации к КР и ВКР

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, программам специалитета и программам 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 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. Настоящие Правила, Положение, а также методические указания образовательной программы дополняют и уточняют друг друга. В случае выявления противоречащих друг другу пунктов правил, решение принимается академическим руководителем программы по согласованию с менеджером программы.

1.4. При поступлении на программу студенты в обязательном порядке знакомятся с [Положением «О курсовой и выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики»](#) и настоящими Правилами.

2. Общие требования к КР и ВКР

2.1. Форматы выполнения КР и ВКР

По типу работ КР и ВКР делятся на:

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. Основным результатом исследовательского проекта является новое знание. 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.

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 работы 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 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 документации к ней.

По формату выполнения КР и ВКР преимущественно являются индивидуальной работой студента, однако могут выполняться и в группах. При выполнении работы в групповом формате задачи должны быть четко разделены между участниками команды, работа каждого участника команды оценивается отдельно. Особенности выполнения групповых КР и ВКР подробнее описаны далее в соответствующих разделах.

2.2. Особенности выполнения КР и ВКР, выполненной на английском языке

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

2.2.2. Если в ходе работы над КР или ВКР руководитель и студент решают изменить язык выполнения работы, заявление на изменение языка работы подается не позднее крайней даты изменения темы работы.

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

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

2.2.5. КР и ВКР, выполненная на английском языке, может быть защищена как на русском, так и на английском языке. Слайды презентации для защиты могут быть выполнены на любом из указанных языков.

2.2.6. Подготовка и оценивание КР или ВКР на английском языке особенностей не имеют.

2.3. Выполнение КР или ВКР по одной теме несколькими студентами

2.3.1. С разрешения руководителя несколько студентов могут индивидуально выполнять КР или ВКР по одной и той же теме.

2.3.2. При этом на руководителя возлагается ответственность за обеспечение вариативности работ, выполняемых разными студентами по одной и той же теме. В итоге полученные результаты работы у всех студентов, выполняющих работу по одной и той же теме, должны быть разные. Способы обеспечения вариативности могут включать - постановку разных задач, предложение использовать разные методы в исследовании и т.д.

2.3.3. В остальном подготовка и оценивание КР или ВКР, выполняемых по одной теме, особенностей не имеют.

2.4. Руководители КР и ВКР

241. Преимущественно руководителями КР и ВКР назначаются работники Университета, имеющие ученую степень (доктор наук, PhD, кандидат наук), а также практики, имеющие опыт работы в отрасли не менее 3-х лет, в том числе и работающие в Университете на условиях совместительства. Допускается руководство ВКР также работниками профессорско-преподавательского состава без ученой степени и аспирантами.

242. Для студента, имеющего Руководителя КР или ВКР, не являющегося работником Университета, должен назначаться куратор (или соруководитель) из числа работников Университета. Куратор выполняет функцию контроля за ходом выполнения КР или ВКР и соблюдением требований по ее содержанию и оформлению. Роль соруководителя может выполнять руководитель специализации студентов. При выполнении КР или ВКР в групповом формате назначается один руководитель и один соруководитель.

2.5. Подача и согласование инициативных тем КР и ВКР

251. При подаче инициативной темы на КР или ВКР студент должен самостоятельно найти научного руководителя темы. В случае если научный руководитель выбирается не из числа работников Университета, студент, подающий инициативную тему, также должен найти преподавателя или научного сотрудника НИУ ВШЭ, согласного выступить куратором (соруководителем работы).

252. Кандидатура куратора должна быть согласована и утверждена академическим руководителем программы. Для этой цели студент пишет обоснование, в котором раскрывает примерную тему работы (на русском и на английском), указывает научного руководителя не из НИУ ВШЭ (включая, если есть, его ученую степень, звание, должность и место работы, его рабочие контактные сведения), куратора (соруководителя) из числа сотрудников НИУ ВШЭ, формулирует рабочую гипотезу / замысел работы / задачи, выделяет проблему, на решение которой будет направлена работа, описывает планируемые работы в объеме, обеспечивающем оценку соответствия работ тематике Программы. Обоснование отправляется на корпоративный электронный адрес академического руководителя и менеджера программы не позднее чем за 5 календарных дней до окончания периода выбора тем в LMS.

253. Только после согласования инициативной темы лично или в переписке студент вносит тему в LMS в качестве инициативной заявки; в поле «руководитель» указывается Ф.И.О. куратора (соруководителя из НИУ ВШЭ). Академический руководитель программы в системе LMS утверждает сотрудничество и тему при соответствии темы и планируемых работ тематике компьютерных наук и другим критериям, предъявляемым к КР и ВКР студентов Программы.

3. Подготовка КР

3.1. Этапы подготовки КР

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

3.1.2. Промежуточный контроль выполнения КР может проводиться, в первую очередь,

руководителем КР. В установленные в **Приложении 1** сроки (пункт 10) руководитель оценивает текущие результаты студента (**Оценка_промежуточная**) и пишет краткий отзыв на работу студента, обосновывающий эту оценку. Оценки

и отзывы собираются в электронной форме.

3.1.3. В рамках каждой специализации также могут устанавливаться свои минимальные требования к прохождению промежуточного контроля, при невыполнении которых оценка студента **Оценка_промежуточная** обнуляется. Например, студентов могут обязать сдать планы КР определенного объема или выступить с краткими устными докладами по планам своей КР. Для студентов, которые не относятся ни к одной специализации, минимальные требования устанавливаются академическим руководителем программы.

3.1.4. Итоговая версия КР представляется только в электронном виде путем загрузки текста работы, оформленного в соответствии с методическими рекомендациями, в модуль LMS в установленный срок. Текст загруженной в LMS работы считается окончательным.

3.1.5. За работу, представленную позже срока, указанного в **Приложении 1** (пункт 17), руководитель имеет право без рассмотрения содержания работы поставить неудовлетворительную оценку. Случай неудовлетворительной оценки регламентируется п.3.4.2.

3.1.6. Руководитель составляет отзыв и оценивает КР (**Оценка_руководителя_за_КР**), руководствуясь критериями, указанными в образце **отзыва руководителя**, и сопровождает выставленную оценку комментарием, в котором характеризует основные достоинства и недостатки КР (**Приложение 6** – исследовательский проект, **Приложение 7** – программный проект).

3.2. Требования к оформлению КР

321. По результатам выполнения КР оформляется отчет в соответствии с Методическими рекомендациями в **Приложении 8**. Особое внимание стоит обратить на часть 2 данного приложения, в которой приведены правила оформления текста, обязательные к соблюдению.

322. Титульный лист отчета по КР оформляется согласно **Приложению 5** на том же языке, на котором написан текст отчета.

323. Приложения к КР (исходные коды программы, исполняемые файлы, новые наборы данных и пр.) рекомендуется также выкладывать в открытый доступ (например, GitHub или Яндекс.Диск) с указанием ссылки в тексте отчета по КР.

324. При выполнении КР в формате программного проекта студент обязан предоставить исходный код проекта вместе с текстом отчета (в тот же срок). Рекомендуется выкладывать код в открытый доступ (например, GitHub или Яндекс.Диск) с указанием ссылки в тексте отчета по КР. Также код может быть предоставлен в закрытом виде с предоставлением доступа академическому руководителю программы и членам комиссии. Все случаи, в которых предоставление кода невозможно (например, по причине выполнения проекта в компании), согласуются в индивидуальном порядке с академическим руководителем программы.

3.3. Публичная защита и оценивание КР

3.3.1. КР подлежат обязательной публичной защите комиссии. Публичная защита проходит в 4

модуле по заранее утвержденному графику.

3.3.2. Для публичной защиты Академическим руководителем при содействии департаментов, в которых работают руководители КР, формируются комиссии из числа научно-преподавательских работников и аспирантов ФКН НИУ ВШЭ, научно-преподавательских работников других исследовательских и образовательных организаций по профилю ОП ПМИ, представителей компаний-работодателей.

3.3.3. В 2019/2020 учебном году предоставление отзыва Руководителя, Отчета о проверке на плагиат из LMS и печатной версии КР не требуется.

3.3.4. Защита КР проходит в форме устного доклада с презентацией. Рекомендуемое время доклада составляет 7 минут, максимальное – до 10 минут. В докладе нужно сформулировать поставленную задачу и полученные в работе результаты, как на содержательном уровне, так и формализовано. Рекомендуется учитывать критерии, указанные в шаблоне отзыва руководителя на КР, и отразить в докладе всю необходимую для оценки по данным критериям информацию. Правила оформления презентаций отражены в части 4 Методических рекомендаций в **Приложении 8**.

3.3.5. Защита КР в 2019/2020 учебном году проводится в дистанционном формате с использованием видеозаписи. Студент обязан использовать видеосвязь во время защиты.

3.3.6. Члены комиссии выставляют оценку за КР (**Оценка_комиссии_за_КР**), руководствуясь общими критериями, указанными в образце отзыва руководителя (**Приложение 6** – исследовательский проект, **Приложение 7** – программный проект).

3.3.7. В случае разногласий оценка по КР определяется простым большинством голосов членов комиссии. При равном количестве проголосовавших за и против решающее слово остается за председателем комиссии. Оценка выставляется по 5- и 10-балльной шкале.

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

3.3.9. Итоговая оценка за КР вычисляется по формуле:

$$0.2 * \text{Оценка_промежуточная} + 0.3 * \text{Оценка_руководителя_за_КР} + 0.5 * \text{Оценка_комиссии_за_защиту_КР},$$

В случае если **Оценка_промежуточная** не выставлялась, итоговая оценка за КР формируется по формуле:

$$0,5 * \text{Оценка_руководителя за КР} + 0,5 \text{ Оценка_комиссии_за_защиту_КР}$$

3.4. Апелляция и неудовлетворительные оценки по КР

341. Апелляция по КР осуществляется в порядке, установленном Положением об организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов НИУ ВШЭ для апелляции по результатам экзамена (п. 4.3.6 Положения).

342. Студент, получивший неудовлетворительную оценку за КР, считается имеющим академическую задолженность, которую обязан ликвидировать в установленном порядке. При

этом возможно изменение темы и научного руководителя путём подачи заявления на изменение темы и руководителя КР в учебный офис Программы и изданием приказа декана ФКН. Порядок пересдачи КР регламентирован *Положением об организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов НИУ ВШЭ* (пп. 4.3.8, 4.3.9. Положения).

34.3. Сроки загрузки и представления итоговой версии КР определяются при утверждении осеннего графика пересдач.

3.5. Особенности выполнения и защиты групповой КР

3.5.1. При выполнении КР в групповом формате задачи должны быть четко разделены между участниками команды, работа каждого участника команды оценивается отдельно.

3.5.2 **По групповой КР готовится один общий отчёт.** По содержанию отчет должен иметь тот же формат, что и отчет по индивидуальной КР (см. Методические рекомендации в **Приложении 8**). В отчете должны быть четко отражены задачи и вклад каждого участника, связь между вкладом каждого конкретного студента и общим полученным результатом должна чётко прослеживаться. Отчет может иметь общее введение и заключение, однако в основной части текста у каждый участник должен самостоятельно описать свою часть работы.

3.5.3. Титульный лист отчёта по групповой КР оформляется согласно **Приложению 5** на том же языке, на котором написан текст отчета.

3.5.4. Руководитель КР назначает из числа участников группы ответственного за загрузку итоговой версии групповой работы в LMS к установленному сроку.

3.5.5. На каждого студента групповой КР руководитель готовит отдельный отзыв с оценкой работы и вклада данного студента (**Приложение 6** – исследовательский проект, **Приложение 7** – программный проект).

3.5.6. Публичная защита групповой КР выполняется в форме совместного доклада. Рекомендуемое время доклада для группы из двух студентов составляет 15 минут (максимальное – 20 минут), а для группы из 3 и более студентов – 20 минут (максимальное 25 минут). В докладе должен принять участие каждый участник группы, при этом каждый участник должен рассказать про свою часть работы (общее вступление и заключение может рассказывать любой участник). Доклад должен четко отражать как общие достигнутые результаты, так и вклад каждого участника группы. Правила оформления презентаций отражены в части 4 Методических рекомендаций в **Приложении 8**.

3.5.7. По итогам публичной защиты комиссия выставляет оценку каждому из участников групповой КР индивидуально. Формула вычисления итоговой оценки каждому участнику групповой КР такая же, как и для случая индивидуальной КР, и приведена в п. 3.3.8.

4. Подготовка ВКР

4.1. Этапы подготовки ВКР

4.1.1. Перечень и контрольные сроки этапов выбора и согласования тем, подготовки и защиты ВКР Программы приведены в **Приложении 2**.

4.1.2 Итоговая версия ВКР представляется в электронном виде путем загрузки текста работы, оформленного в соответствии с методическими рекомендациями, в модуль LMS в установленный срок. Текст загруженной в LMS работы считается окончательным.

4.2. Требования к оформлению и порядок сдачи ВКР студентом

421. По результатам выполнения ВКР оформляется отчёт в соответствии с методическими рекомендациями в **Приложении 8**. Особое внимание стоит обратить на часть 2 данного приложения, в которой приведены правила оформления текста, обязательные к соблюдению.

422. Титульный лист отчёта по КР оформляется согласно **Приложению 5** на том же языке, на котором написан текст отчета.

423. Приложения к ВКР (исходные коды программы, исполняемый файл и пр.) рекомендуется также выкладывать в открытый доступ (например, GitHub или Яндекс.Диск) с указанием ссылки в тексте отчёта по ВКР.

424. При выполнении ВКР в формате программного проекта студент обязан предоставить исходный код проекта вместе с текстом отчета (в тот же срок). Рекомендуется выкладывать код в открытый доступ (например, GitHub или Яндекс.Диск) с указанием ссылки в тексте отчёта по ВКР. Также код может быть предоставлен в закрытом виде с предоставлением доступа академическому руководителю программы и членам комиссии. Все случаи, к которых предоставление кода невозможно (например, по причине выполнения проекта в компании), согласуются в индивидуальном порядке с академическим руководителем программы.

425. Итоговая версия ВКР загружается в LMS в модуль «ВКР/КР». Загруженный файл работы автоматически отправляется на проверку в специальную систему для выявления процента заимствований. По итогам проверки формируется отчет о проверке на плагиат, который служит подтверждением загрузки работы в систему LMS и содержит указание обнаруженного процента совпадений.

426. ВКР, выполненные на английском языке, загружаются в LMS в модуль «ВКР/КР» не позднее чем за один рабочий день до дедлайна загрузки итоговой версии ВКР для проверки работы на предмет заимствований в сервисе www.turnitin.com. Результат проверки на плагиат затем заносится менеджером Программы в LMS.

4.2.7. В 2019/2020 учебном году предоставление распечатанного комплекта документов не требуется. ВКР считается сданной при загрузке ВКР в LMS в установленный срок.

4.2.8. В случае превышения допустимого (20%) процента совпадений по итогам проверки на плагиат, научный руководитель 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 данных текстов при условии выявления во время первичной технической проверки процента оригинальности текста менее 80%.

4.2.9. За работу, сданную позже срока, определенного настоящими Правилами (**Приложение 2, пункт 17**), руководитель имеет право без рассмотрения содержания работы поставить

неудовлетворительную оценку в свой отзыв.

4.2.10. Датой сдачи ВКР считается дата итоговой загрузки ВКР в LMS. При несоблюдении срока загрузки ВКР в LMS, ВКР студента не считается предоставленной, и студент не может быть допущен к защите ВКР.

4.2.11. Публикация ВКР на портале (сайте) НИУ ВШЭ не обязательна. Согласие студента на публикацию ВКР фиксируется в отчете о проверке работы на плагиат из LMS, который подписывается студентом.

4.3. Отзыв на ВКР

4.3.1. 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 6 – исследовательский проект, Приложение 7 – программный проект). Руководитель подписывает отзыв на ВКР, загружает копию в LMS или направляет на адрес сотрудника учебного офиса (akamyshanova@hse.ru), а также направляет копию студенту для ознакомления.

4.4. Требования к публичной защите ВКР

441. ВКР, выполненные студентами Программы, подлежат публичной защите в 4 модуле по утвержденному графику. 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).

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

443. Процедура защиты включает в себя выступление автора ВКР в форме устного доклада с презентацией (рекомендуемое время 10 минут, максимальное – до 15 минут), вопросы членов ГЭК и ответы на них студента, заключительное слово студента, содержащее в том числе ответы на замечания членов ГЭК. Желательно личное присутствие научного руководителя ВКР на защите. В докладе студенту нужно сформулировать поставленную задачу и полученные в работе результаты, как на содержательном уровне, так и формализовано. Рекомендуется учитывать критерии, указанные в шаблоне отзыва руководителя на ВКР, и отразить в докладе всю необходимую для оценки по данным критериям информацию. Правила оформления презентаций отражены в части 4 Методических рекомендаций в Приложении 8.

444. Процедура защиты в 2019/2020 учебном году проводится в дистанционном формате с использованием видеозаписи. Студент обязан использовать видеосвязь во время защиты.

445. Научный руководитель ВКР в случае, если он является членом комиссии, рассматривающей работу руководимого им студента, может участвовать в обсуждении данной работы, но не участвует в ее оценивании.

4.4.6. По итогам обсуждения члены комиссии по защите ВКР заполняют протокол установленного образца и ведомость.

4.4.7. 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.

4.5. Апелляция по результатам защиты ВКР

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

4.5.2. Поводом к подаче апелляции может быть только нарушение установленной процедуры проведения защиты ВКР.

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

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

4.6. Особенности выполнения групповой ВКР

4.6.1. ВКР является индивидуальной работой, которая позволяет оценивать квалификацию студента по итогам освоения Программы. Каждый студент должен сдать индивидуальный отчет по ВКР и выступить на индивидуальной публичной защите.

4.6.2. ВКР может выполняться как часть командного (группового) проекта. В этом случае в текст ВКР необходимо включить описание командного проекта в целом, указать связь задач ВКР с задачами всего проекта, результаты всего проекта, и вклад данной ВКР в общие результаты проекта. Совпадения в текстах этих разделов между ВКР, выполняемых в рамках одного командного проекта, не могут считаться плагиатом, и это будет учитываться при оценке результатов проверки текста ВКР в LMS научным руководителем ВКР.

4.6.3. Публичная защита и оценивание ВКР, выполненной как часть командного проекта, осуществляется по общим правилам для всех ВКР.

4.7. Особенности выполнения ВКР в случае перехода на обучение по специальному индивидуальному учебному плану

4.7.1. В случае перехода на обучение по спец. ИУП с повторным изучением дисциплин после окончания зимнего периода пересдач студент вправе перенести Подготовку ВКР, и, следовательно, Преддипломную практику на следующий учебный год, подав заявление о переносе вышеперечисленных элементов учебного плана на следующий учебный год. При этом студент берет на себя обязательство завершить Подготовку ВКР в полном установленном данными Правилами объеме в следующем учебном году.

4.7.2. В случае перехода на обучение по спец. ИУП с повторным изучением дисциплин после

окончания дополнительного периода пересдач, организованного по распоряжению декана для студентов 4 курса в апреле, студент вправе перенести Подготовку ВКР на следующий учебный год, подав соответствующее заявление. Изменение, в том числе уточнение, темы ВКР / смена руководителя ВКР не допускаются ввиду окончания установленных данными Правилами сроков.

4.73. Сроки загрузки ВКР в LMS для проверки на плагиат, предъявления итогового варианта ВКР руководителю для написания отзыва, представления пакета ВКР в учебный офис в вышеперечисленных случаях, а также в случае перехода на обучение по спец. ИУП после осеннего периода пересдач уточняются дополнительным приказом о проведении государственной итоговой аттестации после того, как студенты в полном объеме выполнят индивидуальный учебный план по образовательной программе и ликвидируют академические задолженности по всем элементам образовательной программы.

Приложение 1. Перечень и контрольные сроки этапов выбора и согласования тем, подготовки и защиты курсовых работ

№ п/п	Этап подготовки ВКР	Ответственный за этап	Сроки исполнения
1.	Сбор предложенных тем КР. Внесение тем с указанием руководителей 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 / 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 LMS списка предлагаемых тем КР, руководителей и сроков 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 20 ноября текущего учебного года
7.	Срок выбора студентом темы курсовой работы и подача заявления в учебный офис	Студенты	Не позднее 20 ноября текущего учебного года
8.	Утверждение тем и руководителей КР	Учебный офис / Академический руководитель / Декан	Издание приказа декана не позднее 10 декабря текущего учебного года
9.	Согласование предварительного 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 30 декабря текущего учебного года
10.	Промежуточный контроль выполнения КР (оценка текущих результатов руководителем КР, возможен дополнительный контроль в рамках специализаций)	Студент / Руководитель / Руководители специализаций	Не позднее 1 февраля текущего учебного года

11.	Смена руководителя КР	Студент / Учебный офис / Академический руководитель / Декан	Не позднее 15 февраля текущего учебного года
12.	Изменение темы КР	Студент / Учебный офис / Академический руководитель / Декан	Не позднее 1 апреля текущего учебного года
13.	Утверждение графика защиты КР	Учебный офис ОП/ Руководители специализаций	Не позднее чем за 1 неделю до даты защиты
14.	Первое предъявление итоговой версии КР руководителю	Студент / Руководитель	Не позднее 10 мая* текущего учебного года
15.	Завершение подготовки КР и загрузка итогового варианта КР в специальный модуль в систему LMS для дальнейшей проверки работы на плагиат системой “Антиплагиат”	Студент	Не позднее 17 мая* текущего учебного года
16.	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	Руководитель/ Менеджер	Не позднее чем за 5 рабочих дней до защиты КР

	электронной почте		
17.	Предъявление итогового варианта КР руководителю для написания отзыва	Студент	Не позднее 16 мая* текущего учебного года
18.	Написание отзыва на КР руководителем и передача отзыва студенту по электронной почте	Руководитель / Студент	Не позднее 23 мая* текущего учебного года
20.	Публичная защита КР	Студент / Комиссия	Согласно утвержденному графику

* Для каждого учебного года сроки могут быть сдвинуты в пределах трех рабочих дней от указанной даты. Окончательная крайняя дата завершения этапа публикуется на сайте программы в меню «Студентам», в разделе «Курсовые и ВКР»

Приложение 2. Перечень и контрольные сроки этапов выбора и согласования тем, подготовки и защиты выпускных квалификационных работ

№ п/п	Этап подготовки	Ответственный за этап	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 / 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 LMS списка предлагаемых тем ВКР, руководителей и сроков 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 предложенных студентами тем	Студент / Академический руководитель	Решение должно быть принято не позднее 12 ноября текущего учебного года
8.	Срок выбора студентом темы ВКР	Студенты	Не позднее 20 ноября текущего учебного года
9.	Утверждение тем и руководителей (кураторов, консультантов) ВКР приказом Декана	Учебный офис / Академический руководитель / Декан	Не позднее 10 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 30 декабря текущего учебного года
11.	Утверждение графика защиты ВКР	Учебный офис / Руководители специализаций	Не позднее чем за месяц до начала ГИА
12.	Смена руководителя ВКР	Студент / Учебный офис / Академический руководитель / Декан	Не позднее 15 февраля текущего учебного года
13.	Изменение темы ВКР (с утверждением приказом Декана ФКН)	Студент / Учебный офис / Академический руководитель / Декан	Не позднее 1 апреля текущего учебного года
14.	Предъявление первого варианта готовой ВКР руководителю (при необходимости студентом проводится корректировка текста)	Студент / Руководитель	Не позднее 14 мая* текущего учебного года

15.	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	Не позднее 21 мая* текущего учебного года
15а.	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
16.	Студент представляет итоговый вариант ВКР и аннотации руководителю ВКР для получения отзыва	Студент/ Руководитель	Не позднее 21 мая* текущего учебного года
17.	Руководитель пишет отзыв, загружает его в LMS и высылает студенту.	Руководитель / Студент	На написание отзыва предоставляется до 7 календарных дней.
23.	Передача ВКР локальной ГЭК вместе с отзывом руководителя	Секретарь президиума ГЭК	Не позднее чем за 2 календарных дня до защиты
24.	Публичная защита ВКР	Студент / ГЭК / Руководитель	Согласно утвержденному графику

* Для каждого учебного года сроки могут быть сдвинуты в пределах трех рабочих дней от указанной даты. Окончательная крайняя дата завершения этапа публикуется на сайте программы в меню «Студентам», в разделе «Курсовые и ВКР».

Приложение 3. Образец заявления на тему КР

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Прикладная математика и информатика»

ЗАЯВЛЕНИЕ на курсовую работу

Тема на русском:

Theme in English:

Язык выполнения работы: *Русский / английский*

Формат выполнения работы: *Программный проект / Исследовательский проект*

С темой работы согласен и осведомлен о том, что смена руководителя возможна не позднее 15 февраля; изменение темы КР возможно не позднее 1 апреля текущего учебного года.

Группы БПМИ-

Студент

Руководитель ВКР:

Консультант¹:
В случае необходимости

Должность и уч. степень	Фамилия И.О.	Подпись
-------------------------	--------------	---------

Соруководитель²:
В случае необходимости

Должность и уч. степень	Фамилия И.О.	Подпись
-------------------------	--------------	---------

Академический
руководитель
ОП «ПМИ» ФКН

Соколов Е.А.

¹ Для студентов, имеющих Руководителей, не являющихся работниками Университета, должны назначаться **кураторы или соруководители** из числа работников Университета, реализующего данную образовательную программу. Кураторы выполняют функцию контроля за ходом выполнения КР/ВКР и соблюдением требований по ее содержанию и оформлению.

² В целях оказания консультационной помощи могут быть назначены **консультанты** КР/ВКР из числа работников Университета или работников сторонних организаций, профессиональная деятельность и/или научные интересы которых связаны с темой КР/ВКР. В обязанности консультанта входит консультационная помощь студенту в выборе методики исследования/реализации проекта, в подборе литературы и фактического материала и по содержанию КР/ВКР. Решение о необходимости назначения консультанта(ов) принимает академический руководитель ОП (по представлению Руководителя и по согласованию с руководителем Факультета) на основании заявления студента, завизированного Руководителем

Приложение 4. Образец заявления на тему ВКР

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Прикладная математика и информатика»

ЗАЯВЛЕНИЕ на выпускную квалификационную работу бакалавра

Тема на русском:

Theme in English:

Язык выполнения работы: *Русский / английский*

Формат выполнения работы: *Программный проект / Исследовательский проект*

С темой работы согласен и осведомлен о том, что смена руководителя возможна не позднее 15 февраля; изменение темы ВКР возможно не позднее 1 апреля текущего учебного года.

Студент

Группы БПМИ-

Руководитель ВКР:

Консультант³:

В случае необходимости

Должность и уч. степень

Фамилия И.О.

Подпись

Куратор⁴:

В случае необходимости

Должность и уч. степень

Фамилия И.О.

Подпись

Академический

руководитель

ОП «ПМИ» ФКН

Должность и уч. степень

Фамилия И.О.

Подпись

Соколов Е.А.

³ Для студентов, имеющих Руководителей, не являющихся работниками Университета, должны назначаться кураторы или соруководители из числа работников Университета, реализующего данную образовательную программу. Кураторы выполняют функцию контроля за ходом выполнения КР/ВКР и соблюдением требований по ее содержанию и оформлению.

⁴ В целях оказания консультационной помощи могут быть назначены консультанты КР/ВКР из числа работников Университета или работников сторонних организаций, профессиональная деятельность и/или научные интересы которых связаны с темой КР/ВКР. В обязанности консультанта входит консультационная помощь студенту в выборе методики исследования/реализации проекта, в подборе литературы и фактического материала и по содержанию КР/ВКР. Решение о необходимости назначения консультанта(ов) принимает академический руководитель ОП (по представлению Руководителя и по согласованию с руководителем Факультета) на основании заявления студента, завизированного Руководителем.

**Приложение 5. Образцы титульных листов КР, групповых КР и ВКР
на русском и английском языках**

**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
(Исследовательский проект) / (Программный проект)
на тему
<Тема>**

**Выполнил студент группы <Группа>, __курса,
<ФИО полностью>**

**Руководитель КР:
< степень>, <звание>, <ФИО полностью>**

**Куратор:
< степень>, <звание>, <ФИО полностью>**

**Консультант:
< степень>, <звание>, <ФИО полностью>**

Москва <ГОД>
Federal State Autonomous Educational Institution for Higher Education
National Research University Higher School of Economics

Faculty of Computer Science
Educational Program
Applied Mathematics and Information Science

TERM PAPER
(Research project) / (Program project)
<Title>

Prepared by the student of group <Group>, <Year: 3rd/4th> year of study,
<Full name (ФИО)>

Supervisor:

< Academic degree>, <Academic title >, <Full name (ФИО)>

Curator:

< Academic degree >, < Academic title >, <Full name (ФИО)>

Consultant:

< Academic degree >, < Academic title >, <Full name (ФИО)>

Moscow <YEAR>

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

**Факультет компьютерных наук
Основная образовательная программа
Прикладная математика и информатика**

**ГРУППОВАЯ КУРСОВАЯ РАБОТА
(Исследовательский проект) / (Программный проект)
на тему
<Тема>**

Выполнили студенты:

**<ФИО 1 полностью>, группа <Группа>, 3 курс,
<ФИО 2 полностью>, группа <Группа>, 3 курс,
...**

Руководитель КР:

< степень>, <звание>, <ФИО полностью>

Куратор:

< степень>, <звание>, <ФИО полностью>

Консультанты:

< степень>, <звание>, <ФИО полностью>

Москва <ГОД>
Federal State Autonomous Educational Institution for Higher Education
National Research University Higher School of Economics

Faculty of Computer Science
Educational Program
Applied Mathematics and Information Science

GROUP TERM PAPER
(Research project) / (Program project)
<Title>

Prepared by students: of group <Group>, 3rd year of study,
<Full name 1 (ФИО)>, group <Group>, 3rd year of study,
<Full name 2 (ФИО)>, group <Group>, 3rd year of study,
...

Supervisor:

< Academic degree>, <Academic title >, <Full name (ФИО)>

Curator:

< Academic degree >, < Academic title >, <Full name (ФИО)>

Consultant:

< Academic degree >, < Academic title >, <Full name (ФИО)>

Moscow <YEAR>

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
(Исследовательский проект) / (Программный проект)
на тему
<Тема>

Выполнил студент группы <Группа>, 4 курса,
<ФИО полностью>

Руководитель ВКР:
< степень>, <звание>, <ФИО полностью>

Куратор:
< степень>, <звание>, <ФИО полностью>

Консультанты:
< степень>, <звание>, <ФИО полностью>

Москва <ГОД>
Federal State Autonomous Educational Institution for Higher Education
National Research University Higher School of Economics

Faculty of Computer Science
Educational Program
Applied Mathematics and Information Science

BACHELOR'S THESIS
(Research project) / (Program project)
<Title>

Prepared by the student of group <Group>, 4th year of study,
<Full name (ФИО)>

Supervisor:
< Academic degree>, <Academic title >, <Full name (ФИО)>

Curator:
< Academic degree >, < Academic title >, <Full name (ФИО)>

Consultant:
< Academic degree >, < Academic title >, <Full name (ФИО)>

Moscow <YEAR>

**Приложение 6. Шаблон отзыва на КР или ВКР студента,
выполненную в формате исследовательского проекта**

При заполнении отзыва научного руководителя на КР или ВКР.
необходимо:

1. Оставить необходимый заголовок из 3х
2. Убрать из шаблона все вспомогательные комментарии, выполненные данным шрифтом
(курсив + подчеркивание)

Шкала оценивания НИУ ВШЭ:

10 — отлично

9 — отлично

8 — отлично

7 — хорошо

6 — хорошо

5 — удовлетворительно

4 — удовлетворительно

3 — неудовлетворительно

2 — неудовлетворительно

1 — неудовлетворительно

**Отзыв научного руководителя
на курсовую работу
(Исследовательский проект)**

или

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

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

Фамилия, имя, отчество

на тему: _____

№ п/п	Критерии оценки <i>(использовать только применимые к работе студента)</i>	Оценка (по 10-балльной шкале)	Комментарий <i>(здесь указан примерный список компетенций, развиваемых студентом при выполнении ВКР. Вы можете ориентироваться на них при описании степени и содержания достижения критерия и в поле указать своими собственный комментарий)</i>
1	Научная новизна		<p>При выставлении оценки следует обратить внимание на степень сформированности компетенций:</p> <p>УК-2 Способен выявлять научную сущность проблем в профессиональной области.</p> <p>УК-3 Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза</p> <p>ПК-2 Способен математически корректно формулировать и доказывать утверждения, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.</p> <p>ПК-4 Способен формализовать и алгоритмизировать поставленную задачу.</p>
2	Актуальность работы		<p>При выставлении оценки следует обратить внимание на степень сформированности компетенций:</p> <p>УК-3 Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза</p> <p>ПК-2 Способен математически корректно формулировать и доказывать утверждения, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.</p>
2	Полнота обзора известных результатов и сопоставления с ними		<p>При выставлении оценки следует обратить внимание на степень сформированности компетенций:</p> <p>УК-5 Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)</p> <p>ПК-12 Способен анализировать, писать и редактировать академические и технические тексты на русском (государственном) языке для решения задач профессиональной и научной деятельности в области математики и компьютерных наук</p> <p>ПК-13 Способен анализировать, писать и редактировать академические и технические тексты на английском языке для решения задач профессиональной и научной деятельности в области математики и компьютерных наук</p>
3	Сложность и объём выполненной работы		<p>При выставлении оценки следует обратить внимание на степень сформированности компетенций:</p> <p>ПК-2 Способен математически корректно формулировать и доказывать утверждения, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.</p> <p>ПК-6 Способен спроектировать и реализовать законченную программную систему с использованием готовых программных модулей и компонент.</p> <p>ПК-8 Способен разработать математическую модель и провести её анализ для поставленной теоретической или прикладной задачи</p> <p>ПК-9 Способен разработать и реализовать в виде программного модуля алгоритм решения поставленной теоретической или прикладной задачи на основе математической модели</p>

4	Качество оформления текста. Ясность и четкость изложения		<p>При выставлении оценки следует обратить внимание на степень сформированности компетенций</p> <p>ПК-12 Способен анализировать, писать и редактировать академические и технические тексты на русском (государственном) языке для решения задач профессиональной и научной деятельности в области математики и компьютерных наук</p> <p>ПК-13 Способен анализировать, писать и редактировать академические и технические тексты на английском языке для решения задач профессиональной и научной деятельности в области математики и компьютерных наук</p> <p>ПК-14 Способен осуществлять поиск и обработку информации в области прикладной математики и информатики, в т.ч. используя информационно-компьютерные системы</p> <p>ПК-15 Способен грамотно и аргументировано публично представлять результаты своей научной и профессиональной деятельности, в т.ч. используя современные средства ИКТ.</p>
5	Четкость выдерживания запланированного графика работы, своевременность прохождения основных этапов выполнения КР, взаимодействие с руководителем КР		<p>При выставлении оценки следует обратить внимание на степень сформированности компетенций</p> <p>ПК-10 Способен вести письменную и устную коммуникацию на русском (государственном) языке в рамках профессионального и научного общения, как межличностного, так и группового</p> <p>ПК-17 Способен социально-ответственно принимать решения в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности</p> <p>ПК-18 Способен проявлять творческий подход, инициативу и настойчивость в достижении целей (как профессиональной деятельности, так и личных)»</p>
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА			<p><u>Тут общий комментарий работы. Этот комментарий обязателен! Отзывы только с оценками приниматься НЕ БУДЕТ</u></p> <p><u>Итоговая оценка выставляется не как среднее арифметическое критериев, а общая оценка работы с учетом критериев. При отсутствии явно отмеченных достоинств и недостатков рекомендуется ставить оценку 7. При выставлении оценки выше или ниже в соответствующих пунктах в комментариях нужно указать недостатки или достоинства работы критерию.</u></p>

Научный руководитель:

Должность, уч. степень, кафедра / место работы

Фамилия И.О.

Подпись

**Приложение 7. Шаблон отзыва на КР или ВКР студента,
выполненную в формате программного проекта**

При заполнении отзыва научного руководителя на КР или ВКР.

необходимо:

1. Оставить необходимый заголовок из 3х
2. Убрать из шаблона все вспомогательные комментарии, выполненные данным шрифтом (курсив + подчеркивание)

Шкала оценивания НИУ ВШЭ:

10 — отлично

9 — отлично

8 — отлично

7 — хорошо

6 — хорошо

5 — удовлетворительно

4 — удовлетворительно

3 — неудовлетворительно

2 — неудовлетворительно

1 — неудовлетворительно

**Отзыв научного руководителя
на курсовую работу
(Программный проект)**

или

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

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

_____,
Фамилия, имя, отчество

на тему: _____

№ п/п	Критерии оценки (использовать только применимые к работе студента)	Оценка (по 10- балльной шкале)	Комментарий (здесь указан примерный список компетенций, развиваемых студентом при выполнении ВКР. Вы можете ориентироваться на них при описании степени и содержания достижения критерия и в поле указать своими собственный комментарий)
1	Практическая применимость результатов проекта		При выставлении оценки следует обратить внимание на степень сформированности компетенций: УК-3 Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза УК-6 Способен вести исследовательскую деятельность, включая анализ проблем, постановку целей и задач, выделение объекта и предмета исследования, выбор способа и методов исследования, а также оценку его качества ПК-4 Способен формализовать и алгоритмизировать поставленную задачу. ПК-6 Способен спроектировать и реализовать законченную программную систему с использованием готовых программных модулей и компонент.
2	Актуальность работы		При выставлении оценки следует обратить внимание на степень сформированности компетенций: УК-3 Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза ПК-4 Способен формализовать и алгоритмизировать поставленную задачу.
2	Полнота обзора известных результатов и сопоставления с ними		При выставлении оценки следует обратить внимание на степень сформированности компетенций: УК-5 Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода) ПК-12 Способен анализировать, писать и редактировать академические и технические тексты на русском (государственном) языке для решения задач профессиональной и научной деятельности в области математики и компьютерных наук ПК-13 Способен анализировать, писать и редактировать академические и технические тексты на английском языке для решения задач профессиональной и научной деятельности в области математики и компьютерных наук
3	Сложность и объём выполненной работы		При выставлении оценки следует обратить внимание на степень сформированности компетенций: ПК-3 Способен математически корректно формулировать и доказывать утверждения, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата. ПК-6 Способен спроектировать и реализовать законченную программную систему с использованием готовых программных модулей и компонент. ПК-8 Способен разработать математическую модель и провести её анализ для поставленной теоретической или прикладной задачи ПК-9 Способен разработать и реализовать в виде программного модуля алгоритм решения поставленной теоретической или прикладной задачи на основе математической модели

4	Качество оформления текста. Ясность и четкость изложения		<p>При выставлении оценки следует обратить внимание на степень сформированности компетенций</p> <p>ПК-12 Способен анализировать, писать и редактировать академические и технические тексты на русском (государственном) языке для решения задач профессиональной и научной деятельности в области математики и компьютерных наук</p> <p>ПК-13 Способен анализировать, писать и редактировать академические и технические тексты на английском языке для решения задач профессиональной и научной деятельности в области математики и компьютерных наук</p> <p>ПК-14 Способен осуществлять поиск и обработку информации в области прикладной математики и информатики, в т.ч. используя информационно-компьютерные системы</p> <p>ПК-15 Способен грамотно и аргументировано публично представлять результаты своей научной и профессиональной деятельности, в т.ч. используя современные средства ИКТ.</p>
5	Качество оформления кода.		<p>При выставлении оценки следует обратить внимание на степень сформированности компетенций</p> <p>ПК-5 Способен писать, оформлять, отлаживать и оптимизировать программный код.</p>
6	Четкость выдерживания запланированного графика работы, своевременность прохождения основных этапов выполнения КР, взаимодействие с руководителем КР		<p>При выставлении оценки следует обратить внимание на степень сформированности компетенций</p> <p>ПК-10 Способен вести письменную и устную коммуникацию на русском (государственном) языке в рамках профессионального и научного общения, как межличностного, так и группового</p> <p>ПК-17 Способен социально-ответственно принимать решения в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности</p> <p>ПК-18 Способен проявлять творческий подход, инициативу и настойчивость в достижении целей (как профессиональной деятельности, так и личных)»</p>
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА			<p><u>Тут общий комментарий работы. Этот комментарий обязателен! Отзывы только с оценками приниматься НЕ БУДЕТ</u></p> <p><u>Итоговая оценка выставляется не как среднее арифметическое критериев, а общая оценка работы с учетом критериев. При отсутствии явно отмеченных достоинств и недостатков рекомендуется ставить оценку 7. При выставлении оценки выше или ниже в соответствующих пунктах в комментариях нужно указать недостатки или достоинства работы критерию.</u></p>

Научный руководитель:

Должность, уч. степень, кафедра / место работы

Фамилия И.О.

Подпись

Приложение 8. Методические рекомендации к выполнению КР и ВКР

1. Выбор темы работы

1.1. Виды тем.

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

КР/ВКР могут выполняться в двух основных форматах: исследовательского и программного проектов. В рамках исследовательского проекта могут проводиться теоретические исследования (формулировка и доказательство новых утверждений и теорем), сравнительный анализ существующих методов для решения какой-то задачи, разработка или усовершенствование методов решения прикладных задач. В рамках программного проекта обычно проводится разработка или доработка некоторого программного продукта.

В зависимости от темы, при выполнении работы нужно обращать внимания на разные аспекты.

Основные акценты исследовательского проекта («аналитическая» работа)

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

Основные акценты исследовательского проекта (теоретические результаты/новые методы)

1. Обзор предшествующих достижений с оценкой научного вклада.
2. Подробное описание математической модели, методов и алгоритмов.
3. Формулировка и доказательство полученных теоретических результатов или описание предложенных методов решения задачи
4. Теоретическая оценка предложенного решения задачи.
5. Вычислительные эксперименты для эмпирического анализа предложенных решений, сравнения с существующими аналогами.

Основные акценты программного проекта

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.
6. Соотнесение системы с известными аналогами по функциональности, эффективности и удобству использования.
7. Возможность продемонстрировать систему в работе и наличие документации.

1.2. Название темы

Название должно как можно точнее описывать объект, предмет и методы КР/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 отчета

2.1. Структура текста

Рекомендуется следующая структура отчёта:

1. Титульный лист (на том же языке, на котором написан текст работы)
2. Оглавление
3. Аннотация на русском и английском языке (объем до 2000 знаков). Аннотация должна быть на обоих языках!
4. Список ключевых слов: 5-10 слов или фраз, характеризующих содержание КР или ВКР (на том же языке, на котором написан текст работы).
5. Введение. В нем дается описание предметной области, актуальность и значимость работы, цель и задачи работы, неформальная и формальная постановка задачи, основной результат, структура работы.
6. Обзор литературы. Краткое описание и характеристика релевантных работ. Для исследовательского проекта: позиционирование вашей работы относительно других современных работ (к примеру: предложенный метод эффективнее работы [1] потому-то, в работе исследуется дополнительный случай, который не исследуется в [2] и т.п.). Для программного проекта: описание похожих программных решений и почему их нельзя использовать для решения поставленной задачи. Обзор завершается разделом «Выводы», в котором по результатам обзора делаются выводы о дальнейшем плане работы над КР или ВКР.
7. Главы (обычно от 2 до 5). Например, работа, предлагающая некий новый метод, может содержать следующие главы: описание предлагаемого метода, теоретический анализ метода, экспериментальное исследование и сравнение с аналогами. Работа, исследующая особенности применения некоторого метода для различных задач, может содержать следующие главы: описание метода, экспериментальный анализ применимости метода к задаче 1 в сравнении с аналогами, то же для задачи 2 и т.д. Каждую главу стоит завершать разделом «Выводы и результаты». Этот раздел содержит краткое изложение результатов главы и позволяет плавно перейти к следующей главе.
8. Заключение. Перечисление и характеристика результатов работы, перспективы дальнейшей деятельности.
9. Библиографический список (список источников), оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.
10. Приложения (при необходимости). Приложения должны быть пронумерованы и перечислены в содержании КР или ВКР. Стандартные приложения – терминологический словарь (гlossарий) 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. Замечания по объёму и стилю текста

Отчет по КР/ВКР должен быть написан в научном стиле. В отчете должны быть подробно описаны все составляющие работы, перечисленные в основном тексте правил в пункте 2.1. Форматы выполнения КР и 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» объемом индивидуальной КР (и исследовательской, и программной) можно считать примерно 20 страниц (20 тысяч знаков), ВКР – примерно 30 страниц (30 тысяч знаков). Объем групповой КР больше объема индивидуальной КР пропорционально числу участников.

2.3. Базовые требования к оформлению

№	Область	Требования
1	Шрифт	Times New Roman, 14
2	Абзац	Межстрочный интервал – 1,5 . Красная строка абзаца обязательна, стандартный отступ – 1 см. Выравнивание текста по ширине .
3	Страница	Левое поле 2,5 см, остальные поля по 1,5 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. Заголовки разделов оформляются шрифтом 16-18 размера.

6	Рисунки, таблицы и др.	<p>Рисунки и таблицы выравниваются по центру. Рисунки подписываются <i>снизу</i> с выравниванием по центру, таблицы – <i>сверху</i> с выравниванием по центру. Если рисунок/таблица занимает более одной страницы, то подписи <i>повторяются</i> на каждой странице с добавлением к подписи текста «(продолжение)». Подписи к рисункам/таблицам должны быть информативными и кратко пояснять содержание рисунка/таблицы без прочтения соответствующей части основного текста.</p> <p>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 новых символов в формуле (по сравнению с предыдущими формулами <i>данного раздела</i>) нужно обязательно пояснять все эти символы до или сразу после формулы.</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>

3. Содержание работы

3.2. Замечания по написанию введения

Объём введения обычно составляет 2-4 страницы. Из введения должна быть четко понятна постановка задачи проекта, а также достигнутые результаты. Основная часть введения представляет собой краткое резюме работы, которое должно раскрывать:

1. характер и история развития предметной области, актуальность выбранной темы, наличие родственных работ в данной предметной области;
2. цель и задачи проекта;
3. новизна, теоретическая значимость и практическая полезность полученных результатов.

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 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 результатов 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.

4. Презентация и защита результатов КР/ВКР

4.1. Презентация

Формат презентации похож на формат текста КР/ВКР, но подразумевает значительно более краткое изложение материала:

1. Титульный слайд с указанием названия работы, типа работы (исследовательский/программный проект), ФИО студента, ФИО руководителя/куратора/консультанта.
2. Четкая постановка задачи работы, актуальность и значимость работы.
3. Краткое описание и характеристика релевантных работ.
4. Основная часть с описанием предложенных методов / проведенных исследований и т.п.
5. Заключение: презентация обязательно должна содержать слайд, на котором четко прописаны пункты, выносимые на защиту (основной вклад студента)

Главная цель презентации - показать, что было сделано студентом за год. Соответственно, нужно уделить основное внимание пункту 4, а 3 пункт отразить очень кратко.

Презентация может быть выполнена как на русском, так и на английском языках, но смешивать языки не стоит.

Презентация для защиты групповой КР должна содержать общее введение с описанием проекта в целом и распределением задач, по разделу на каждого участника и общее заключение с четким выделением вклада каждого участника.

4.2. Выступление

Временных рамок для выступлений стоит придерживаться как сверху, так и снизу. Больше времени комиссия просто не сможет вам выделить и прервет выступление. К слишком коротким докладам у комиссии могут возникнуть вопросы по содержанию и объему работы, что может повлиять на оценку. Доклад стоит заранее отрепетировать, так как кратко изложить свою работу за год с первого раза достаточно сложно.

При защите групповой КР стоит сначала одному участнику рассказать общее короткое введение, а потом каждому участнику рассказать про свою часть работы; не стоит менять докладчика при выступлении большее число раз - это усложнит комиссии понимание того, кто что сделал в проекте.

4.3. Оценивание КР/ВКР

На оценку за КР/ВКР влияют следующие факторы:

1. Мнение членов комиссии о содержании работы и её защите, включая качество доклада и ответов на вопросы членов комиссии.
2. Мнение научного руководителя о КР/ВКР.
3. Степень соответствия формальным требованиям, предъявляемым к КР/ВКР.

Список рекомендуемых источников

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. **Радаев В.В.** Как организовать и представить исследовательский проект (75 простых правил). – М. : ГУ-ВШЭ, 2001. – 202 с.

Интернет-источники:

4. <https://www.hse.ru/docs/153240957.html>

(Положение о курсовой и выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры НИУ ВШЭ)

6. <https://www.hse.ru/docs/182661271.html>

(Регламент организации проверки письменных учебных работ студентов на плагиат и размещения на корпоративном сайте (портале) Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» выпускных квалификационных работ обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры)

7. <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=129865> (ГОСТ Р 7.1-2003)

8. <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511> (ГОСТ Р 7.0.5-2008)

9. <http://www.philosoft.ru/wordtips.zhtml#wordtips-char-styles>

(*Microsoft Word* для технического писателя, материал устарел, но всё равно исключительно полезен)

10. <http://www.tug.org/interest.html>

(*TeX* Resources on the Web – каталог ссылок на ресурсы, посвящённые *TeX*).

11. <http://www.methodolog.ru/books.htm>

(сайт «Методология» А.М. и Д.А. Новиковых)