

**Методические указания
по выполнению и оцениванию
курсовых и выпускных квалификационных работ
студентов образовательных программ магистратуры «Математика» и
«Математика и математическая физика»
Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики»**

1. Требования к содержанию работы

1.1. Курсовая работа на 1 курсе и выпускная квалификационная работа (ВКР), как правило, являются последовательными этапами в работе над одной задачей и выполняются под руководством одного научного руководителя.

При выполнении указанных работ студент должен продемонстрировать умение изучать научную литературу и разбираться в сравнительно новых научных результатах.

Указанные работы, как правило, должны включать результаты самостоятельного исследования, как то:

- более ясное и полное по сравнению с существующими доказательство известного результата;
- самостоятельное вычисление неизвестной ранее численной характеристики математического объекта;
- результаты компьютерных экспериментов.

1.2. Разрешается выполнение курсовой работы на 1 курсе и выпускной квалификационной работы на тему, связанную с приложениями математики. При утверждении такой темы работы научный руководитель должен предоставить академическому руководителю ОП информацию о том, какие математические методы планируется применять в данной КР или ВКР. Освоение этих методов и изложение их математической стороны в тексте КР или ВКР являются важной стороной работы студента и оцениваются при защите.

2. Требования к оформлению работы

2.1. Текст КР или ВКР должен быть набран в системе TeX (предпочтительнее LaTeX) и представлен в учебную часть и научному руководителю как в печатном, так и в электронном виде.

2.2. Представленные файлы должны включать итоговую вёрстку в формате pdf, а также все необходимые исходные файлы: TeX-код, необходимые дополнительные графические и стилевые файлы, не входящие в стандартный полный дистрибутив LaTeX, распространяемый CTAN. Неработоспособность представленных файлов (невозможность откомпилировать их научным руководителем) может служить основанием для отклонения курсовой работы.

2.3. Печатная версия должна быть на листах формата A4, основной шрифт кегля от 10 до 12 пунктов (предпочтительнее 12 пунктов). Экземпляр работы, сдаваемый в учебный офис, рекомендуется распечатывать на обеих сторонах листа.

2.4. Ограничения на объём работы не предусматриваются.

2.5. Первым листом КР или ВКР должен быть титульный лист, оформленный в соответствии со стандартами НИУ ВШЭ.

2.6. Основная часть курсовой работы оформляется в соответствии с общепринятыми правилами оформления математических текстов и должна содержать:

- аннотацию;
- основной текст, разбитый на разделы в соответствии с правилами TeX;
- список литературы, на которую имеются ссылки в основном тексте.

При значительном объёме работы рекомендуется включать в текст работы её оглавление.

3. Публичное представление результатов КР и ВКР

3.1. Рекомендуется изложить содержание курсовой (выпускной квалификационной) работы на одном из научно-исследовательских семинаров факультета, а при наличии такой возможности — за его пределами.

3.2. Высшей формой признания курсовой (выпускной квалификационной) работы является представление ее к публикации в одном из рецензируемых научных журналов. На основании результатов защиты комиссия по защите ВКР может дать письменную рекомендацию к публикации работы в рецензируемом научном журнале.

4. Защита и оценивание курсовой работы и ВКР

4.1. Оценивание курсовой работы студентов 1 курса производится научным руководителем. Научный руководитель самостоятельно выбирает форму защиты курсовой работы.

4.2. Оценивание ВКР студентов 2 курса производится комиссией на основании публичной защиты.

4.3. Публичная защита ВКР проводится в форме устного доклада продолжительностью 20 минут и последующего ответа на вопросы членов комиссии. На вопросы отводится не менее 10 минут. Доклад может сопровождаться показом презентации на экране; в этом случае студент должен заранее уведомить об этом председателя комиссии. Защиты ВКР производятся в открытом порядке.

4.4. Публичные защиты ВКР могут совмещаться с защитами ВКР других ОП магистратуры факультета математики.

4.5. На основании представленного студентом итогового текста курсовой работы научный руководитель составляет отзыв о курсовой работе по установленной форме. В отзыве должны быть отражены и оценены:

- объём и сложность проделанной студентом работы, характер выполненной работы (чисто реферативный или с элементами новизны);
- достоинства и недостатки представленного текста;
- достоинства и недостатки устного публичного представления курсовой работы (если таковое имело место).

4.6. Для курсовых работ студентов 1 курса в отзыве указывается выставленная научным руководителем оценка. Та же оценка выставляется в экзаменационную ведомость, выдаваемую учебным офисом. Для ВКР в отзыве указывается предложение научного руководителя по оценке за данную ВКР.

5. Порядок организации и проведения публичных защит выпускных квалификационных работ

5.1. Председатель государственной экзаменационной комиссии (далее – Комиссии) на основании предоставленных учебным офисом ФМ тем ВКР распределяет студентов по локальным комиссиям, группируя работы сходной тематики. Допускается группировать вместе работы студентов ОП магистратуры «Математика» и «Математика и математическая физика». Рекомендуются, чтобы на каждую локальную комиссию приходилось от 8 до 12 работ.

На основании распределения ВКР председатель Комиссии предлагает кандидатуры председателей локальных комиссий и их заместителей, исходя из соответствия их области научных интересов тематике курсовых работ.

Распределение ВКР по локальным комиссиям и кандидатуры председателей локальных комиссий и их заместителей утверждаются академическими советами ОП не позднее, чем за один месяц до начала периода защит курсовых работ.

5.3. Председатель локальной комиссии согласует с научными руководителями ВКР его группы расписание защит. Расписание защит утверждается академическими советами и доводится учебным офисом до сведения студентов и научных руководителей не позднее, чем за неделю до начала защит.

5.4. На защите ВКР настоятельно рекомендуется присутствие научного руководителя работы. Если научный руководитель не может присутствовать на защите, он должен назначить специалиста в той области, к которой относится работа, (как правило, сотрудника факультета математики), который должен будет присутствовать на защите вместо научного руководителя.

5.5. После проведения всех защит, назначенных на заседание, локальная комиссия принимает решение об итоговых оценках за заслушанные работы. В спорных случаях окончательное решение принимает председатель Комиссии. Решения об оценках ВКР принимаются в закрытом порядке.

6. Рекомендации по оцениванию курсовых работ и выпускных квалификационных работ

6.1. При выставлении оценки за курсовую работу и выпускную квалификационную работу следует принимать во внимание:

- характер работы (чисто реферативный или с элементами новизны);
- объём и сложность проделанной студентом работы;
- достоинства и недостатки представленного текста работы;
- достоинства и недостатки устного представления результатов работы на защите.

6.2. Оценки за ВКР выставляются по следующим критериям:

- Оценка «отлично» ставится за работу, которая или уже опубликована, или будет представлена к публикации и выложена в arXiv в ближайшие 3 месяца (возможно, после небольших доработок), и при этом результаты работы докладывалась на одном или нескольких НИСах. Точная величина оценки (8, 9 или 10 баллов) зависит от качества текста ВКР и качества докладов, сделанных автором работы в ходе защиты и на НИСах факультета, а также от мнения рецензента и научного руководителя.
- Оценка «хорошо» ставится за работу, содержащую нетривиальные новые результаты, самостоятельно полученные автором работы, однако не дотягивающие до уровня, достойного публикации. Точная величина оценки (6 или 7 баллов) зависит от качества докладов, сделанных автором работы в ходе защиты и на НИСах, а также от мнения рецензента и научного руководителя.

- Оценка «удовлетворительно» ставится за чисто реферативную работу, не содержащую самостоятельно полученных новых результатов, при условии, что результаты работы излагаются с существенным использованием нескольких независимых оригинальных источников. Точная величина оценки (4 или 5 баллов) зависит от качества изложения и доработок, выполненных автором в сравнении с оригинальными материалами, которые переизлагаются в диссертации, а также от качества сделанного доклада.

6.3. Максимальная оценка (10 баллов) за ВКР может быть поставлена, только если препринт с результатами ВКР подан в рецензируемый журнал или выложен в arXiv к моменту публичной защиты. Это требование может быть ослаблено в исключительных случаях при наличии у комиссии объяснительной записки от научного руководителя.

6.4. При выборе конкретной оценки из интервалов, указанных в п. 6.2, используются следующие правила. При этом в отдельных случаях итоговая оценка за ВКР может выходить за пределы интервала, указанного в соответствующем подпункте п. 6.2.

Основанием для повышения оценки является

- наличие (положительного) отзыва от руководителя НИС о докладе студента на тему ВКР.

Основанием для понижения оценки являются

- нарушение сроков предоставления работы в учебный офис;
- незнание студентом основных определений, используемых в работе (вплоть до неудовлетворительной оценки, вне зависимости от содержания ВКР и отзывов научного руководителя и рецензента);
- незнание студентом истории и мотивировки вопросов, изучаемых им в работе, и/или плохое их изложение в тексте и докладе.

6.5. В случае, если рассматриваемая работа является прямым продолжением ВКР студента в бакалавриате, текст работы и доклада на защите должны включать чёткое описание новизны результатов и/или доработки их изложения по сравнению с курсовыми работами студента в годы обучения в бакалавриате.

6.6. В случае, если рассматриваемая работа относится к приложениям математики, текст работы и доклада на защите должны включать чёткое описание используемого математического аппарата. При выставлении оценки за такую работу следует учитывать следующие аспекты:

- сложность использованного математического аппарата и качество его освоения студентом;
- умение студента дать понятное неспециалисту описание «прикладной» части (постановки задачи и её решения) своей работы;
- адекватность использованного математического аппарата рассматриваемым прикладным задачам.