Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лельчицкий Игорь Давыдович
Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности
Дата подписания: 05.11.2026 16:46:36
Уникальный программный ключ:
aa5b5ee17d97a2e4d94e98e995320af94f043ce2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Рассмотрено и рекомендовано
на заседании Ученого совета
факультета прикладной математики
и кибернетики протокол № 5 от 29.10.2026

Утверждаю:
Руководитель ООП
_____ / С.М.Дудаков /
«29» 10 2026 года

Программа государственной итоговой аттестации

Аттестационное испытание

«ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»

Направление подготовки

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)
Информационные технологии в управлении и принятии решений

Тверь, 2026

§ 1. Цели и задачи выполнения выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (далее ВКР или магистерская диссертация) — это научно-исследовательская работа, являющаяся квалификационным научным трудом по программе магистерской подготовки, который подготовлен для публичной защиты и присвоения степени магистра. Работа должна продемонстрировать готовность студента к трудовой деятельности, а также возможность дальнейшего обучения студента в аспирантуре.

В магистерской диссертации должно содержаться решение теоретической задачи, имеющей значение для математики, её приложений, информатики, либо должны быть изложены научные подходы, обеспечивающие решение актуальных прикладных задач с использованием математического моделирования, вычислительной техники и информационных технологий.

Магистерская диссертация — это квалификационная работа, которая представляет собой самостоятельное научное исследование, включающее совокупность научных положений и обобщений, имеющих внутреннее единство и свидетельствующих о значительном личном вкладе студента в разработку данной научной проблемы. В ней необходимо показать глубокие знания объекта исследования, математические навыки, умение использовать современную вычислительную технику, информационные технологии, умение пользоваться научной, технической и методической литературой и другими материалами, самостоятельность мышления. Новые решения, предложенные автором, должны быть чётко изложены, аргументированы и критически соотнесены с ранее известными научными и техническими разработками.

Магистерская диссертация должна по своему уровню соответствовать научной публикации, содержать элемент научной новизны и не может носить исключительно прикладной или технический характер. Выпускникам рекомендуется иметь хотя бы одну научную публикацию по теме магистерской диссертации. Магистерская диссертация должна иметь уровень, позволяющий использовать её как часть кандидатской диссертации.

Во время защиты магистерской диссертации предъявляются высокие требования к чистоте языка, логике и стилю изложения мыслей автора.

Оригинал работы хранится на выпускающей кафедре в течение одного календарного года после даты защиты.

§ 2. Перечень компетенций, которые должны быть продемонстрированы обучающимися при подготовке к процедуре защиты и защите магистерской диссертации

При написании и защите магистерской диссертации студент должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на

основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий

ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-3 Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования;

ОПК-4 Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;

ОПК-5 Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов;

ПК-1 Способен владеть общенаучными знаниями в области математических, естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий и методов искусственного интеллекта;

ПК-2 Способен применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современные языки программирования и методы представления и обработки знаний и данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии;

ПК-3 Способен проектировать информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные и знания, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; разрабатывать новые алгоритмические, методические и технологические решения в конкретной сфере профессиональной деятельности.

§3. Тематика и порядок утверждения тем магистерских диссертаций и научных руководителей

Тема магистерской диссертации должна быть актуальной, соответствовать современному уровню развития математики и информатики, их приложений.

Разработка тем магистерских диссертаций, отвечающих указанным требованиям, осуществляется на выпускающей кафедре ежегодно. Научные руководители и темы магистерских диссертаций утверждаются приказом ректора университета в установленные сроки. Научными руководителями магистерских диссертаций могут быть только лица, имеющие учёную степень.

Тема магистерской диссертации избирается студентом по согласованию с предполагаемым научным руководителем. Одновременно составляется график выполнения магистерской диссертации. Оригинал задания на магистерскую диссертацию хранится на кафедре. Изменение темы магистерской диссертации не допускается.

По предложению научного руководителя в случае необходимости кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам работы. Консультантами могут назначаться высококвалифицированные специалисты, имеющие учёную степень. Консультант имеет право дать свой отзыв на диссертацию, который по форме совпадает с отзывом научного руководителя (приложение А).

Для магистерской диссертации необходимо написать автореферат (см. §7.4).

§4. Порядок выполнения и сроки представления магистерской диссертации

Магистерские диссертации выполняются в сроки, определяемые учебным планом. В задании на ВКР указываются следующие этапы выполнения работы.

- Выбор темы ВКР осуществляется не позднее 30 сентября.
- Полностью оформленное задание на ВКР должно быть подготовлено не позднее 31 октября. Задание должно быть подготовлено с помощью LaTeX с использованием класса imit-graduate, размещённого на официальном сайте факультета прикладной математики и кибернетики http://pmk.tversu.ru или института математики и информационных технологий http://imit.tversu.ru. Исходный LaTeX-файл задания должен быть представлен на кафедру.
- Отчёт о выполнении ВКР в виде отчёта по НИР должен быть сдан на кафедру не позднее 31 декабря.
- Промежуточный отчёт о выполнении ВКР должен быть заслушан на кафедре не позднее 31 марта.
- До 30 апреля должен быть сделан доклад по теме ВКР на студенческой научной конференции, в котором нужно представить основные результаты выполненной работы.
- До 12 мая должна быть сдана статья в сборник научных трудов студенческой

конференции.

- Текст полностью выполненной ВКР представляется научному руководителю не позднее 18 мая.
- Окончательный текст ВКР, подписанный обучающимся и научным руководителем, представляется руководителю ООП не позднее 25 мая.

Нарушение сроков выполнения этапов ВКР рассматривается как нарушение академической дисциплины, которое может повлечь принятие соответствующих административных мер.

В магистерской диссертации должна быть обоснована актуальность темы, проведён сравнительный анализ научной литературы и других источников, определены цель и задачи исследования, детально описаны результаты собственных научных исследований, выводы, вытекающие из этих исследований, и рекомендации по их использованию в теории и на практике. Обязательно следует указать, в чём заключается научная новизна полученных результатов.

§5. Процедура допуска магистерской диссертации к защите

Не позднее чем за 1 месяц до защиты текст диссертации должен быть представлен на кафедру. Для предварительного рассмотрения диссертаций проводится заседание кафедры не позднее чем за 21 день до даты защиты. На заседании кафедры должен присутствовать заведующий и, как правило, все руководители магистерских диссертаций кафедры. В исключительных случаях допускается отсутствие научного руководителя. При этом руководителю необходимо представить на кафедру письменный отзыв.

На заседании студент кратко излагает содержание своей работы и полученные результаты, после чего ему могут быть заданы дополнительные вопросы. После этого слово предоставляется научному руководителю, который излагает свою точку зрения на выполненную работу. По результатам рассмотрения диссертации кафедра назначает рецензента. В электронном виде работа передается для проверки текста на оригинальность и отсутствие некорректных заимствований.

Рецензентами могут быть ведущие специалисты организаций в области тематики работы или преподаватели других ВУЗов, имеющие ученую степень и не являющиеся сотрудниками ТвГУ. Предоставление печатного варианта работы рецензенту, а также электронного варианта для проверки текста на оригинальность осуществляется не позднее чем за 14 дней до защиты.

После получения рецензии и отчёта о проверке оригинальности текста кафедра принимает решение о допуске или недопуске работы к защите. Работа допускается к защите при наличии в ВКР не менее 70% оригинального текста, наличии положительного отзыва научного руководителя и положительной рецензии. В случае допуска руководитель основной образовательной программы ставит свою визу на титульном листе выпускной работы. В случае недопуска студенту

объявляются причины, по которым работа не была допущена к защите.

Выписка из протокола заседания кафедры с указанием списка допущенных к защите работ и рецензентов предоставляется в деканат на следующий день после заседания кафедры для подготовки приказа о допуске к защите. Работы, не включённые в выписку, считаются не допущенными к защите.

§6. Процедура защиты магистерской диссертации

Защита магистерской диссертации осуществляется публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по заранее составленному руководством и известному студенту графику в установленные учебным планом сроки.

Защита ВКР в дистанционной форме может проводиться только по приказу ректора в соответствии с «Положением о проведении государственной итоговой аттестации обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, магистратуры, специалитета в ТвГУ».

Не позднее чем за 7 дней до даты защиты в деканат представляются: печатный переплетённый текст магистерской диссертации, текст автореферата, задание на магистерскую диссертацию, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента, отчет о проверке оригинальности текста, а также тексты диссертации и автореферата на электронном носителе. В случае непредоставления указанных документов в указанный срок магистерская диссертация снимается с защиты. Для внедрённых работ следует представлять акт о внедрении. Для работ, по которым назначен консультант, рекомендуется иметь его отзыв.

Отзывы научного руководителя и рецензента оформляются в соответствии с прилагаемыми формами (приложения А и Б). В отзывах отмечаются актуальность работы, её научное значение, научная новизна, оригинальность идей и степень самостоятельности выполнения работы. Обязательно указывается возможность/невозможность публикации в научных изданиях, возможность/невозможность использования результатов как части кандидатской диссертации. Следует указать замеченные ошибки. Наряду с научным содержанием работы при её окончательной оценке следует также учитывать полноту формальных реквизитов (оглавление, библиография, выделение глав и разделов), характер оформления, стиль и грамотность. В заключении отзыва должна быть дана обобщённая характеристика работы с указанием рекомендуемой оценки. Отзыв внешнего рецензента должен быть заверен и скреплён печатью организации.

Перед защитой каждый член ГЭК должен получить по одному экземпляру автореферата.

В процессе защиты студент выступает с докладом (до 15 мин), в котором обосновывает актуальность работы, её научную значимость, детально излагает

результаты собственных научных исследований и сделанные выводы. Доклад должен сопровождаться электронной презентацией (см. §7.4). После доклада студенту задаются вопросы по проблематике проведённого им исследования.

Защита магистерской диссертации происходит, как правило, в присутствии научного руководителя, которому предоставляется возможность выступить после окончания ответов студента на возникшие у присутствующих вопросы. В случае отсутствия научного руководителя зачитывается его отзыв. После выступления научного руководителя зачитывается отзыв рецензента или, если рецензент присутствует лично, ему предоставляется возможность выступления. Если имеются другие отзывы и документы (отзыв консультанта, акт о внедрении), то они также оглашаются.

После этого председатель ГЭК предлагает присутствующим провести дискуссию по защите, завершающуюся заключительным выступлением автора магистерской диссертации, в котором он отвечает на высказанные замечания и вновь возникшие вопросы. Члены ГЭК оценивают диссертацию и уровень сформированности компетенций студента в соответствии с критериями, приведенными в приложение Г.

Решение об оценке («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») магистерской диссертации принимается комиссией на конфиденциальном совещании в соответствии с критериями, приведенными в § 8. Положительная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») выставляется, только если результаты работы были представлены на конференции. Оценка «отлично» или «хорошо» выставляется только при наличии научной публикации. Также ГЭК может принять решение о рекомендации продолжения обучения автора диссертации в аспирантуре. Решение ГЭК публично в присутствии всех членов объявляется студенту.

Магистрант, диссертация которого оценена на «неудовлетворительно», не допущена к защите или снята с защиты, допускается к защите новой или переделанной работы в установленные сроки.

Процедура апелляции к результатам защиты ВКР или повторного прохождения ГИА регламентируются «Положением о проведении государственной итоговой аттестации обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, магистратуры, специалитета в ТвГУ».

§ 7. Рекомендуемый объем, структура работы, требования к оформлению диссертации, автореферата и презентации

§7.1. Объём и содержание магистерской диссертации

Рекомендуемый объём магистерской диссертации 30-50 страниц (без учета приложений). Объем графического и иллюстрированного материала согласовывается студентом с научным руководителем работы.

Содержание выпускной квалификационной работы должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности магистра.

Текст ВКР должен соответствовать нормам научного стиля изложения: быть строго научным по форме и стилю, логически выстроенным, терминологически точным и стилистически нейтральным[1]. Также не следует перегружать текст не несущими смысл оборотами[2].

§7.2. Структура магистерской диссертации

Работа должна состоять из титульного листа, аннотации на английском языке, оглавления, введения, основной части, заключения и списка литературы. Кроме того, работа может содержать предметный указатель и приложения. Главы основной части, их разделы и подразделы нумеруются последовательно с помощью иерархической нумерации (1, 2, 2.1, 2.2, 2.2.1, 2.2.2, 3, 3.1, ...). Приложения нумеруются буквами (А, Б, ...). Прочие элементы ВКР: аннотация, оглавление, введение и его подразделы, заключение и список литературы — не нумеруются.

Аннотация на английском языке должна иметь объём 1500-2000 знаков. Она должна содержать название работы, сведения об авторе, краткое описание решаемой задачи и полученные в ходе выполнения работы результаты.

Введение, как правило, имеет объём 5-6 страниц и включает в себя следующие подразделы:

- **актуальность** темы исследования с обоснованием и оценкой текущего состояния темы исследования,
- **обзор литературы**, которая была использована при выполнении ВКР,
- **цели и задачи** приводятся в точном соответствии с заданием на ВКР,
- **основные результаты** работы приводятся по каждой из задач предыдущего пункта,
- **новизна** работы по сравнению с результатами, полученными ранее,
- **теоретическая/практическая значимость** полученных в работе результатов,
- **структура работы** должна быть описана в конце введения — требуется кратко указать содержание каждого раздела ВКР.

Для ВКР теоретического содержания следует использовать разбиение на разделы, принятое для научных работ соответствующей тематики.

Для ВКР по разработке программного обеспечения (ПО) должны быть выделены следующие разделы:

[1] Например, не допускаются повествование от первого лица («Мною разработан алгоритм…»), просторечные и разговорные выражения («Такая целевая функция будет никудышной»), жаргон и сленг («Эта программа всё время виснет»), эмоционально окрашенная лексика («Такое предположение просто смехотворно!»)

[2] Например, писать «Будем выполнять тестирование программы» вместо «Протестируем программу».

- требования, предъявляемые к ПО (с обоснованием);
- выбор средств разработки (с обоснованием);
- описание созданного ПО;
- описание интерфейса ПО;
- результаты тестирования ПО.

В заключении в краткой форме перечисляются основные результаты, полученные в ВКР. Также следует дать описания возможных путей дальнейшего развития исследования.

Список литературы должен содержать информацию о всех источниках, которые использовались автором в теоретической и практической работе.

§7.3. Требования к оформлению ВКР

ВКР должна быть подготовлена в печатном виде при помощи издательской системы LaTeX с использованием класса pmk-graduate, размещённого на официальном сайте факультета прикладной математики и кибернетики http://pmk.tversu.ru. Представляемая к рассмотрению ВКР должна быть распечатана на листах формата A4 с односторонней печатью и сброшюрована или переплетена. Работа должна быть выполнена на русском языке (кроме аннотации на английском языке) и тщательно выверена с целью исключить фактические и грамматические ошибки.

Все страницы ВКР должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, номер страницы на титульном листе не ставится. Номера страниц проставляются на всех листах, начиная со второго, номер ставится в правом верхнем углу страницы. Вторым листом идёт аннотация на английском языке, потом — оглавление и следующие части работы.

На титульном листе ВКР должны быть указаны министерство, названия университета, факультета, направления и профиля подготовки, название темы, фамилия, имя, отчество автора, фамилия и инициалы научного руководителя, его учёная степень и учёное звание, год и место выполнения работы, а также виза руководителя ООП о допуске к защите. Образец оформления титульного листа представлен в приложении В. Для ВКР, по которым назначен консультант, его имя указывается под именем научного руководителя.

Остальной текст ВКР следует оформлять с соблюдением следующих размеров полей: левое — 25 мм, правое — 15 мм, верхнее и нижнее — 20 мм. Текст должен быть набран через 1,5 интервала размером шрифта 14 пунктов (30-35 строк на странице, в каждой строке 65-70 символов).

Каждый абзац начинается с красной строки. Выравнивание текста работы выполняется по ширине. Математические формулы, списки и другие элементы текста оформляются в соответствии с правилами русского языка. Номера формул указываются в круглых скобках с правого края текста. На все пронумерованные

формулы должны быть ссылки в тексте работы.

Список литературы оформляется в соответствии со стандартными требованиями, предъявляемыми к рукописным трудам, подготовленным к изданию (ГОСТ Р 7.0.100-2018). Список литературы составляется по алфавиту. Сначала даются работы на русском языке, затем — иностранные. Для всех формул, утверждений, цитат, таблиц и других заимствованных данных, приводимых в ВКР, должен быть указан источник. На все источники, указанные в списке литературы, должны быть приведены ссылки по тексту работы. Ссылки оформляются в виде номера источника в квадратных скобках.

Небольшие иллюстрации, таблицы, листинги, используемые однократно, оформляются внутритекстовыми, как часть основного текста. Они не имеют номера и названия. Все остальные иллюстрации, таблицы, листинги должны быть внетекстовыми, пронумерованы сквозной (каждый своей) нумерацией и иметь название, например: «Рис. 1. Диаграмма распределения населения», «Таблица 21. Входные данные и время работы алгоритма», «Листинг 123. Процедура поиска пути». Заголовки таблиц и листингов помещаются сверху, а рисунков — снизу. На все эти объекты из текста работы должны быть приведены ссылки. Примеры оформления ссылок: «На Рис. 1 представлены ...», «В Таблице 21 приведены ...», «Рассмотрим Листинг 123, в котором ...».

Внетекстовые иллюстрации, таблицы, листинги размещаются после текста, его впервые упоминающего, как можно ближе к нему. Длинные таблицы и листинги могут быть разбиты на несколько страниц. Частично пустые страницы не допускаются, кроме последней страницы главы.

Приложения ВКР могут содержать тексты программ, экспериментальные данные и другую информацию, приведение которой в основном тексте нецелесообразно из-за её громоздкости.

§ 7.4. Оформление презентации

Электронная презентация должна быть представлена в формате PDF. Объём презентации, как правило, должен рассчитываться из соотношения 1 слайд — 1-2 минуты доклада. Шрифт должен быть достаточно крупным (10-15 строк обычного текста на одном слайде). По возможности следует использовать максимально наглядные и компактные методы представления информации (графики, диаграммы, схемы). Общая структура презентации должна совпадать со структурой самой работы. Презентация должна начинаться с титульного слайда, на котором указаны автор работы, её тема, научный руководитель, год и место выполнения работы. Дальнейшие слайды должны содержать описание целей и задач ВКР, актуальности, методов и средств решения, полученных результатов и их новизны. Если у автора есть публикации по теме работы, их следует привести в конце. На каждом слайде должна быть указана уже просмотренная доля

презентации: номер текущего слайда и общее количество слайдов.

§ 7.5. Оформление автореферата

Автореферат ВКР (магистерской диссертации) должен быть подготовлен в печатном виде при помощи издательской системы LaTeX с использованием класса pmk-graduate, размещённого на официальном сайте факультета прикладной математики и кибернетики http://pmk.tversu.ru. Автореферат должен быть выполнен на двойных листах формата A5 с двусторонней печатью и скреплён в виде брошюры, если состоит более чем из одного двойного листа.

Требования к размеру шрифта — 30-35 строк на странице, 60-65 символов в строке. Общий объём автореферата должен составлять 3-5 страниц. Объём может быть увеличен, если автореферат обязательно должен содержать большие таблицы или рисунки, а также в случае, когда работа содержит большое количество новых научных результатов.

Автореферат состоит из титульного листа и основной части.

Титульный лист автореферата оформляется так же, как титульный лист диссертации с изменением слов «магистерская диссертация» на «автореферат магистерской диссертации». Кроме того, на титульном листе автореферата не ставятся никакие подписи, кроме самого обучающегося.

В основной части автореферата должны быть в краткой форме указаны актуальность, цель работы, структура работы и основные её результаты. Стиль изложения должен быть сжатым и насыщенным. В конце автореферата должны быть перечислены собственные публикации автора.

Автореферат не должен содержать оглавления, приложений и других элементов, не перечисленных выше.

§ 8. Критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

§ 8.1. Оценка сформированности компетенций

Выводы о сформированности компетенций делаются членами ГЭК в соответствии с критериями из Таблицы 1:

- УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2 и ПК-3 – самостоятельно на основе выступления магистранта, подготовленной им презентации, ответа на вопросы, текста ВКР, отзывов научного руководителя и рецензента;
- УК-2, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-4, ОПК-5 – на основе отзыва научного руководителя (рекомендуется придерживаться мнения научного руководителя о сформированности данных компетенций, так как ее объективная оценка возможна только после продолжительного общения в рамках выполнения ВКР);
- УК-4 – на основе текста ВКР, ответов на вопросы, а также отзыва научного руководителя (вычисляется как среднее арифметическое оценки члена ГЭК и

научного руководителя с округлением в большую сторону);

- ОПК-1 – на основе выступления магистранта, текста ВКР и с учетом результатов государственного экзамена (вычисляется как среднее арифметическое оценки члена ГЭК и результата государственного экзамена с округлением в большую сторону);
- ПК-1 – по результатам государственного экзамена (данная компетенция членами ГЭК не оценивается; результаты ее формирования, показанные на государственном экзамене, могут быть использованы членами ГЭК для составления общего впечатления о магистранте и при принятии решения в спорных ситуациях).

Каждый член ГЭК оценивает уровень сформированности компетенций на отдельном листе (Приложение Г). Затем результаты сводятся в единую таблицу как среднее арифметическое с округлением до целых чисел (дробная часть, большая или равная 0.5, округляется в большую сторону).

§ 8.2. Шкала оценивания ВКР

Итоговая обобщенная оценка уровня сформированности системы компетенций, выраженная в виде оценки выпускной квалификационной работы, оценивается по шкале:

- «отлично» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи по видам профессиональной деятельности;
- «хорошо» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности;
- «удовлетворительно» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник способен решать определенные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности;
- «неудовлетворительно» – сформированность компетенций не соответствует требованиям ФГОС; выпускник не готов решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

В случае несформированности хотя бы одной компетенции итоговая оценка может быть только «неудовлетворительно». Решение об итоговой оценке ВКР выносится в соответствии со следующими критериями:

1. Оценка «отлично» выставляется, если не менее 7 компетенций сформированы на высоком уровне и не более 3 компетенций сформированы на пороговом уровне. Также студент должен иметь хотя

бы одну научную публикацию.

2. Оценка «хорошо» выставляется, если не выполнены условия для выставления оценки «отлично», но не менее 7 компетенций сформированы как минимум на продвинутом уровне. Также студент должен иметь хотя бы одну научную публикацию.
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если не выполнены условия для выставления оценок «отлично» и «хорошо», но при этом все компетенции сформированы как минимум на пороговом уровне. Также студент должен иметь хотя бы одно выступление на научной кофнеренции.
4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если не выполнено ни одно из вышеперечисленных условий.

Таблица 1: Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Компетенция	**Шкала и критерии оценивания**			
	не сформирована	пороговый уровень	продвинутый уровень	высокий уровень
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	В работе отсутствует обзор литературы. Выбранные подходы к решению поставленных задач являются некорректными.	В работе приведено упоминание работ, тематически связанных с решаемой задачей, но не выполнен анализ источников. Выбранный подход к решению поставленных задач корректен, но не обоснован.	В работе приведён частичный обзор литературы и выполнен неглубокий анализ источников. Выбранный подход к решению задач корректен и формально обоснован.	В работе приведён широкий обзор литературы по теме работы, выполнен анализ источников. Дано подробное корректное обоснование выбранного подхода и методов решения поставленных задач.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	**Уровень сформированности определяется на основе отзыва научного руководителя**			
	Магистрант почти не занимался подготовкой ВКР. Все результаты были получены в последние месяцы перед защитой. График и сроки были полностью нарушены. Полученные результаты не являются удовлетворительными.	Магистрант занимался подготовкой ВКР время от времени, график соблюдался лишь частично. Сроки не выдерживались, но все результаты были выполнены на удовлетворительном уровне.	Магистрант занимался подготовкой ВКР в течение большей части отведенного на это времени в соответствии с разработанным графиком. Сроки не всегда выдерживались, но все этапы работ выполнялись.	Магистрант активно занимался подготовкой ВКР в течение всего отведенного на это времени в соответствии с разработанным графиком, четко придерживаясь сроков и показывая результаты на каждом этапе выполнения работ.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	**Уровень сформированности определяется на основе отзыва научного руководителя**			
	Некоммуникабелен. Не может не только руководить, но и работать в команде. Провоцирует конфликтные ситуации и/или уходит от их решения.	В целом умеет руководить коллективом, но плохо планирует командную работу. Не вырабатывает стратегию по достижению цели, вместо этого руководствуется краткосрочными планами. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует. Старается разрешать	Умеет руководить коллективом. Вырабатывает командную стратегию по достижению цели, но не всегда учитывает особенности поведения людей, с которыми работает/ взаимодействует. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает

		возникающие в группе конфликты.	команды. Иногда прислушивается к чужим мнениям и критике в свой адрес.	/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий. Организует обсуждение разных идей и мнений.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	**Уровень сформированности определяется <u>в том числе</u> на основе отзыва научного руководителя**			
	Магистрант почти не общался с научным руководителем. При подготовке ВКР источники на иностранном языке не использовались. Дискуссии вести не умеет. Аргументы для своей точки зрения не находит. Не коммуникабелен. Иностранных языков не знает. На вопросы не отвечает или не понимает сути вопросов.	Магистрант иногда общался с научным руководителем. Коммуницирует мало, в дискуссии вступает редко. При подготовке ВКР источники на иностранном языке изучались, но не использовались. В работе есть опечатки, научный стиль изложения не всегда выдержан. Английский язык знает плохо. На вопросы отвечает сбивчиво, иногда уходит от прямого ответа, но в целом демонстрирует понимание сути проблемы.	Магистрант общался с научным руководителем. Умеет вести дискуссию, но не всегда прислушивается к мнению оппонента. Не всегда находит аргументы для своей точки зрения. При подготовке ВКР было использовано несколько источников на иностранном языке. Знает английский язык в своей профессиональной области. В тексте работы допущено незначительное количество опечаток. Научный стиль работы в основном выдержан. На вопросы отвечает корректно, но не всегда ясно и последовательно.	Магистрант активно общался с научным руководителем. Владеет культурой речи, умеет вести дискуссию, аргументированно отстаивать свою точку зрения. При подготовке ВКР были использованы источники на иностранном языке. Знает английский язык в своей профессиональной области. Работа написана грамотно с соблюдением норм русского языка и научного стиля. При защите студент грамотно, последовательно и обоснованно излагает результаты своей работы, корректно отвечает на заданные вопросы.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	**Уровень сформированности определяется на основе отзыва научного руководителя**			
	Не владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми в целях успешного выполнения профессиональных задач, иногда не учитывая особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий,	Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события,

		различных социальных групп.		основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	**Уровень сформированности определяется на основе отзыва научного руководителя**			
	Интерес к саморазвитию отсутствует. Не способен к самооценке. Не умеет расставлять приоритеты в своей деятельности. Большая часть задач диссертационного исследования не выполнена.	Интерес к саморазвитию и дальнейшей учебе проявляется ограниченно. Не всегда способен определить приоритеты в своей собственной деятельности. Выполнил не меньше половины намеченных задач с учетом условий, средств и личностных возможностей.	Во время выполнения ВКР продемонстрировал интерес к учебе, но не всегда использовал предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков. Способен к самооценке и корректировке своей деятельности. Выполнил почти все намеченные задачи с учетом условий, средств и личностных возможностей.	Во время выполнения ВКР продемонстрировал интерес к учебе и использовал предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков. Не останавливается на достигнутой цели и планирует свое дальнейшее развитие в выбранной области. Четко и корректно расставляет приоритеты в своей деятельности. Выполнил все намеченные задачи с учетом условий, средств и личностных возможностей.
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	**Уровень сформированности определяется <u>с учетом</u> результатов государственного экзамена**			
	Тема работы не актуальна.	Тема работы актуальна, но результаты работы требуют значительной пере- или доработки, чтобы быть опубликованными в виде научной статьи или доклада на конференции.	Тема работы актуальна. Результаты работы могут стать существенной частью статьи и/или доклада на конференцию по тематике магистерского исследования.	Тема работы актуальна. Результаты работы уже опубликованы или могут быть сразу опубликованы в научных изданиях и/или сборниках трудов конференций по тематике магистерского исследования.
ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное	Презентация к докладу отсутствует. Оформление текста работы полностью не	Презентация к докладу оформлена на низком уровне. Текст работы	Презентация выполнена на среднем или высоком уровне. Текст работы	Презентация выполнена качественно, текст работы оформлен в соответствии с

обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	соответствует Требованиям из § 2. Там, где это было возможно современные компьютерные/ суперкомпьютерные методы при решении поставленных задач не использовались вообще. Числовые эксперименты (если предполагаются) не выполнялись или выполнялись вручную.	содержит ошибки и/или не удовлетворяет большей части Требований из § 2. Иллюстративный материал (если предполагается темой работы) отсутствует или плохого качества. Современные компьютерные/ суперкомпьютерные методы могли быть использованы в большем объеме.	соответствует Требованиям из § 2, но содержит незначительное количество опечаток и/или ошибок в оформлении. Иллюстративный материал (если предполагается темой работы) нормального качества, но недостаточно репрезентативен. Во время работы были использованы уже устаревшие компьютерные/ суперкомпьютерные методы.	Требованиями из § 2. Иллюстративный материал (если предполагается темой работы) хорошего качества. Исследования проведены с использованием современных компьютерных/ суперкомпьютерных методов.
ОПК-3 Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	В ВКР отсутствует всякое упоминание математической модели. Для решения задачи были выбраны существующие, хорошо известные, но неподходящие методы решения.	Математическая модель задачи описана недостаточно ясно или с ошибками. Для решения задачи были использованы существующие, хорошо известные методы решения, однако было приведено подробное корректное обоснование их использования.	В тексте ВКР описана корректно построенная математическая модель, однако ее анализ не проводился или проводился поверхностно. Для решения задачи была предложена новая модификация (в том числе параметрическая, если это приводит к качественно новым свойствам соответствующих методов) уже существующего метода решения. Приведено обоснование ее корректности.	В тексте ВКР описана корректно построенная математическая модель. Выполнен ее всесторонний анализ. Для решения задачи был предложен новый метод решения. Приведено подробное обоснование его корректности.
ОПК-4 Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	**Уровень сформированности определяется на основе отзыва научного руководителя**			
	Не владеет современными информационно-коммуникационными технологиями. Не знает и/или не способен учитывать требования информационной безопасности. Не знаком с требованиями о защите персональных данных.	Во время работы ВКР показал способность использовать некоторые основные современные информационно-коммуникационные средства, однако использовал их мало и/или к концу работы над ВКР перестал их использовать.	Во время работы над ВКР эффективно использовал основную часть современных информационно-коммуникационных технологий. Учитывал основные требования информационной безопасности, в том числе	Во время работы над ВКР эффективно использовал все необходимые современные информационно-коммуникационные технологии (электронная почта, мессенджеры, социальные сети, репозитории кода, средства управления проектами,

		Иногда учитывал требования информационной безопасности, но не в полном объеме.	для защиты персональных данных.	менеджеры задач с функциями коллаборации, баг-трекеры и прочие инструменты для профессиональной деятельности). Учитывал все требования и использовал средства информационной безопасности, в том числе для защиты персональных данных.
ОПК-5 Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	**Уровень сформированности определяется на основе отзыва научного руководителя**			
	Во время работы не устанавливал никаких информационных систем. Проявил неспособность использования основных современных средств для разработки ПО и управления проектами.	Во время работы показал свою способность использования основных современных средств для разработки ПО и управления проектами, однако использовал их мало и/или к концу работы над ВКР перестал их использовать.	Во время работы загружал и устанавливал только основные требуемые информационные системы и приложения. Использовал основные профессиональные инструменты для управления разработкой и ведения проектов.	Во время работы загружал и устанавливал все требуемые информационные системы и приложения. Эффективно использовал самые современные профессиональные инструменты для управления разработкой и ведения проектов.
ПК-1 Способен владеть общенаучными знаниями в области математических, естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий и методов искусственного интеллекта	**Уровень сформированности определяется по результатам государственного экзамена**			
	Получена оценка «неудовлетворительно» за государственный экзамен.	Получена оценка «удовлетворительно» за государственный экзамен.	Получена оценка «хорошо» за государственный экзамен.	Получена оценка «отлично» за государственный экзамен.
ПК-2 Способен применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современные языки программирования и методы представления и обработки знаний и данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии	Для выполнения ВКР программирование не использовалось ни в каком виде. Магистрант не имеет представления о современных методах представления и обработки знаний и данных. Не способен использовать электронные библиотеки и пакеты программ. Плохо или совсем не разбирается в операционных системах и	Для выполнения ВКР языки программирования использовались мало, либо были использованы устаревшие. Электронные библиотеки и пакеты программ не использовались, либо использовались совсем незначительно. Тем не мене магистрант продемонстрировал знание современного	В рамках выполнения ВКР были применены современные языки программирования, но использованы не все подходящие методы представления и обработки знаний и данных. Магистрант использовал только самые необходимые электронные библиотеки и пакеты программ, хотя можно было использовать	В рамках выполнения ВКР были применены современные языки программирования и эффективно использованы подходящие методы представления и обработки знаний и данных. Магистрант продемонстрировал глубокие знания операционных систем, навыки использования

	сетевых технологиях.	профессионального инструментария.	более богатый инструментарий.	электронных библиотек и пакетов программ, сетевых технологий.
ПК-3 Способен проектировать информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные и знания, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; разрабатывать новые алгоритмические, методические и технологические решения в конкретной сфере профессиональной деятельности	В рамках выполнения ВКР информационная система (или ее компонента) не была спроектирована, или была спроектирована некорректно. Экспериментальные исследования не проводились или проводились некорректно. Новых алгоритмических, методических и технологических решений не разработано.	В рамках выполнения ВКР была только спроектирована, но не реализована информационная система или ее компонента. Экспериментальные исследования проводились, но в ВКР их результаты не отражены. В рамках ВКР были разработаны новые методические решения.	В рамках выполнения ВКР была разработана работоспособная, но до конца не отлаженная информационная система или ее компонента. В ВКР описаны проведенные в рамках научно-исследовательской работы экспериментальные исследования, но не приведены результаты их анализа. В рамках ВКР были разработаны новые методические и/или технологические решения.	В рамках выполнения ВКР была спроектирована и разработана работоспособная информационная система или ее компонента. В ВКР описаны проведенные в рамках научно-исследовательской работы экспериментальные исследования, результаты их анализа. В рамках ВКР были разработаны новые алгоритмические, а также методические и/или технологические решения.

Приложение А. Образец отзыва научного руководителя о магистерской диссертации

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ О МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Автор.....

Кафедра .....

Направление 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Магистерская программа информационные технологии в управлении и принятии решений

Тема работы .....

Научный руководитель.....

(фамилия, имя, отчество, место работы, должность, учёные степень и звание)

№	Компетенция	Шкала оценивания[3]			
		2	3	4	5
1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
2	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
3	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
4	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия				
5	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия				
6	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
7	ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий				
8	ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности				
9	ОПК-3 Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования				
10	ОПК-4 Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности				
11	ОПК-5 Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов				

[3] 2 – «не сформирована», 3 – «пороговый уровень», 4 – «продвинутый уровень», 5 – «высокий уровень»

12	ПК-1 Способен владеть общенаучными знаниями в области математических, естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий, и методов искусственного интеллекта				
13	ПК-2 Способен применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современные языки программирования и методы представления и обработки знаний и данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии				
14	ПК-3 Способен проектировать информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные и знания, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; разрабатывать новые алгоритмические, методические и технологические решения в конкретной сфере профессиональной деятельности				

Для определения уровня сформированности компетенций необходимо использовать критерии, описанные в § 3 программы ГИА аттестационного испытания «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».
Необходимо иметь в виду, что выводы об уровне сформированности компетенций УК-2, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-4, ОПК-5 экзаменационная комиссия делает на основании отзыва научного руководителя.

Отзыв научного руководителя содержит сведения:

- о работе обучающегося в период подготовки ВКР (в случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы);
- о соответствии содержания ВКР целевой установке;
- о научном уровне, полноте, качестве и новизне разработки темы;
- о степени самостоятельности, инициативы и творчества студента;
- об умениях и навыках, полученных студентом в процессе работы (умение работать с литературой и источниками, навыки произведения расчетов, анализа полученных результатов, обобщения, умение делать научные и практические выводы и т.д.);
- об области возможного использования результатов ВКР или ее апробации.

В заключении указывается, представляется или не представляется работа к защите в ГЭК.
Если работа внедрена или может быть внедрена, указать это.
Если работа выполнена по заказу работодателя, указать это.
Если результаты работы могут быть опубликованы, указать это.

Указать оценку, полученную в соответствии с критериями, описанными в § 3 программы ГИА аттестационного испытания «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»:

1. Оценка «отлично» выставляется, если не менее 7 компетенций сформированы на высоком уровне и не более 3 компетенций сформированы на пороговом уровне.
2. Оценка «хорошо» выставляется, если не выполнены условия для выставления оценки «отлично», но не менее 7 компетенций сформированы как минимум на продвинутом уровне.
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если не выполнены условия для выставления оценок «отлично» и «хорошо», но при этом все компетенции сформированы как минимум на пороговом уровне.
4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если хотя бы одна из компетенций не сформирована.

В случае несформированности хотя бы одной компетенции, итоговая оценка может быть только «неудовлетворительно». Если получившаяся оценка не «отлично», должны быть кратко описаны недостатки, приведшие к снижению оценки.

Дата Подпись

Приложение Б. Образец отзыва рецензента о магистерской диссертации

ОТЗЫВ РЕЦЕНЗЕНТА О МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Автор .....

Кафедра .....

Направление 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Магистерская программа информационные технологии в управлении и принятии решений

Тема работы .....

Рецензент .....

(Фамилия, имя, отчество, место работы, должность, учёные степень и звание)

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ[1]

№	Наименование показателей	5	4	3	2
1	Актуальность темы				
2	Обзор состояния вопроса				
3	Уровень методов исследования				
4	Ясность, последовательность и обоснованность изложения				
5	Качество оформления работы				
6	Обоснованность выводов работы				
7	Степень завершённости исследования поставленных задач				
8	Оригинальность и научная новизна полученных результатов				
9	Соответствие автореферата диссертации				
10	Возможность публикации в научных изданиях				
11	Возможность использования работы как части кандидатской диссертации				

Рецензия содержит объективную оценку ВКР и отражает:

- актуальность темы, ее теоретическое и практическое значение; научную, техническую, экономическую целесообразность;
- полноту и качество выполнения задания;
- наличие элементов исследовательского характера, умение анализировать, обобщать и делать выводы;
- достоинства и недостатки выпускной квалификационной работы;
- качество оформления выпускной квалификационной работы;

Рецензия заканчивается выводами о полноте разработки темы, соответствии поставленных и раскрытых вопросов научному заданию, о возможной области использования полученных результатов и предложением оценки.

Если работа может быть внедрена, указать это.

Если результаты могут быть опубликованы, указать это.

Указать рекомендацию к продолжению обучения в аспирантуре, если есть.

Дата Подпись
Печать

[1] Необходимо указать уровень для каждого показателя: 5 — высокий, 4 — средний, 3 — низкий, 2 — нулевой

Приложение В. Образец титульного листа

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»
Факультет прикладной математики и кибернетики
Направление 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Профиль «Информационные технологии в управлении и принятии решений»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИЛОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

(тема)

Автор:

Ф.И.О.
Подпись:

Научный руководитель:
ученая степень, ученое звание

Ф.И.О.
Подпись:

Допущен (а) к защите:
Руководитель ООП:
_____/Ф.И.О./
(подпись, дата)

Тверь 20__

Приложение Г. Образец оценочного листа

Оценочный лист

уровня сформированности компетенций, продемонстрированных студентом _____

на защите магистерской диссертации в ГЭК

по направлению подготовки 02.04.02 - «Фундаментальная информатика и информационные технологии», магистерская программа «Информационные технологии в управлении и принятии решений»

Код	Перечень проверяемых компетенций	Уровень сформированности компетенций			
		Не сформирована	Пороговый	Продвинутый	Высокий
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия				
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия				
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий				
ОПК-2	Способен применять компьютерные/ суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности				
ОПК-3	Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования				

ОПК-4	Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности				
ОПК-5	Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов				
ПК-1	Способен владеть общенаучными знаниями в области математических, естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий, и методов искусственного интеллекта				
ПК-2	Способен применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современные языки программирования и методы представления и обработки знаний и данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии				
ПК-3	Способен проектировать информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные и знания, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; разрабатывать новые алгоритмические, методические и технологические решения в конкретной сфере профессиональной деятельности				
Итоговая оценка:					

Председатель ГЭК:
Ф.И.О., (ученая степень, ученое звание)_____
(подпись)

Члены ГЭК:
Ф.И.О., (ученая степень, ученое звание)_____
(подпись)

Дата