Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лельчицкий Игорь Давыдович
Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности
Дата подписания: 05.11.2026 09:39:18
Уникальный программный ключ:
aa5b5ee17d97a2e4d94e98e995320af94f043ee2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«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_» октября 2026 года

Программа государственной итоговой аттестации

Аттестационное испытание

«Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»

Направление подготовки
01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Искусственный интеллект и анализ данных

Тверь 2026г.

§ 1. Цели и задачи выполнения ВКР

Выпускная квалификационная работа бакалавра (далее — ВКР) — это исследовательская работа, являющаяся квалификационным трудом по профилю основной образовательной программы, который подготовлен для публичной защиты и присвоения степени бакалавра. Цель ВКР — продемонстрировать овладение предусмотренными основной образовательной программой компетенциями, готовность студента к трудовой деятельности, а также возможность дальнейшего обучения студента в магистратуре.

В ВКР должно содержаться исследование задачи, имеющей определённое значение для математики, её приложений, информатики, либо должны быть изложены научно обоснованные подходы, обеспечивающие решение актуальных задач с использованием вычислительной техники и информационных технологий.

ВКР представляет собой самостоятельное исследование, включающее совокупность научно-технических положений и обобщений, имеющих внутреннее единство и свидетельствующих о личном вкладе студента в разработку данной научно-технической проблемы. В ВКР необходимо показать существенные знания объекта исследования, математические навыки, умение использовать современную вычислительную технику, информационные технологии, умение пользоваться научной, технической и методической литературой и другими материалами. Решения, предложенные автором, должны быть чётко изложены, аргументированы и критически соотнесены с ранее известными научными и техническими разработками.

В ВКР теоретического характера необходимо показать научную новизну полученных результатов; в ВКР по разработке программного обеспечения следует привести предложения и рекомендации о возможностях практического использования полученных автором результатов.

ВКР должна содержать элемент научно-технической новизны и не может носить исключительно реферативный характер.

Выпускная квалификационная работа может быть выполнена в форме общественного проекта в соответствии с подходом «Обучение служением». Общественный проект — это совместная деятельность обучающихся и преподавателей (и, возможно, третьих лиц) в виде проекта, реализуемого в целях решения социально значимой задачи. Выпускная квалификационная работа в форме общественного проекта — это участие в общественном проекте, по результатам которого можно сделать вывод об овладении всеми компетенциями,

проверяемыми входе выполнения и защиты ВКР, и готовности к дальнейшей профессиональной деятельности по направлению/профилю подготовки.

ВКР в форме общественного может быть выполнена одним или несколькими обучающимися (далее — коллектив) выпускных курсов совместно. Возможность подготовки и защиты ВКР в форме общественного проекта предоставляется обучающимся или коллективам по письменному заявлению обучающихся или их коллективов соответственно. Заявление коллектива должно быть подписано всеми его участниками. Тема ВКР в форме общественного проекта должна соответствовать направлению/профилю подготовки и иметь значимость для соответствующей области профессиональной деятельности, она должна быть согласована с научным руководителем из числа профессорско-преподавательского состава и с руководителем образовательной программы. В качестве научных консультантов ВКР могут быть приглашены другие участники общественного проекта, имеющие высшее образование. Процедура допуска к защите и защиты ВКР в форме общественного проекта совпадает с аналогичными процедурами для других ВКР.

Во время защиты ВКР предъявляются повышенные 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 ВКР

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.

ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-1 Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта

ПК-2 Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта

ПК-3 Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта

ПК-4 Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач

ПК-5 Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения

ПК-6 Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

ПК-7 Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта

ПК-8 Способен разрабатывать системы анализа больших данных

ПК-9 Способен создавать и внедрять одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта

ПК-10 Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности

ПК-11 Способен анализировать, разрабатывать, внедрять и выполнять организационно-технические и экономические процессы с применением технологий и систем искусственного интеллекта

§ 3. Тематика и порядок утверждения тем квалификационных работ и научных руководителей

Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать профилю основной образовательной программы и современному уровню развития науки и техники. Разработка тем ВКР, отвечающих указанным требованиям, осуществляется ежегодно.

Тема ВКР избирается студентом по согласованию с предполагаемым научным руководителем. Одновременно определяются график выполнения ВКР, цели

выполнения ВКР и задачи, которые должны быть решены при её выполнении. Задание подписывается научным руководителем и студентом. Оригинал задания хранится на кафедре.

Научные руководители и темы ВКР утверждаются приказом ректора университета в установленные сроки. Изменение темы ВКР не допускается.

По предложению научного руководителя ВКР в случае необходимости возможно приглашать консультантов по отдельным разделам ВКР. Консультантами могут назначаться профессора и преподаватели вуза, а также высококвалифицированные специалисты и научные работники других учреждений и предприятий, имеющие высшее образование. Консультант имеет право дать свой отзыв на работу, который по форме совпадает с отзывом научного руководителя (приложение А).

§ 4. Порядок выполнения и сроки предоставления ВКР

ВКР выполняются в сроки, определяемые учебным планом. В задании на ВКР указываются следующие этапы выполнения работы. Назначение научного руководителя 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 TeX-файл задания должен быть представлен на кафедру.

Промежуточные отчёты о выполнении ВКР должны быть заслушаны на кафедре не позднее 31 декабря и 31 марта, соответственно. До 30 апреля должен быть сделан доклад по теме ВКР на студенческой научной конференции, в котором нужно представить основные результаты выполненной работы. Текст полностью выполненной ВКР представляется научному руководителю не позднее 15 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.

При выполнении ВКР должны быть сформулированы актуальность избранной темы, проведён сравнительный анализ научной литературы и исследований, выполненных другими авторами по аналогичным темам, решены указанные

в задании на ВКР задачи исследования, сделаны выводы и рекомендации по использованию теоретических и прикладных результатов проведённых исследований.

§ 5. Требования к структуре и оформлению ВКР

§ 5.1. Структура и оформление работ

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].

ВКР должна быть подготовлена в печатном виде при помощи издательской системы 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. Представляемая к рассмотрению ВКР должна быть выполнена на листах формата А4 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.

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.

Рекомендуемый объём ВКР составляет 20–50 страниц (без учёта приложений). Все страницы ВКР должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей

[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».

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, института, 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.

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 по каждой из задач предыдущего пункта,

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:

– 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. 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.

§ 5.2. Оформление презентации

Электронная презентация должна быть представлена в формате Adobe 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 и научный руководитель. 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/общее количество слайдов.

§ 6. Порядок и сроки прохождения предзащиты ВКР

Не позднее чем за 21 день до защиты окончательный переплетённый текст ВКР должен быть представлен на кафедру. Для предварительного рассмотрения ВКР проводится заседание кафедры (предзащита ВКР) не позднее чем за 14 дней до даты защиты. На предзащите должен присутствовать заведующий и, как правило, все научные руководители ВКР. В исключительных случаях допускается отсутствие научного руководителя. В любом случае научный руководитель должен представить отзыв (приложение А).

Предзащита ВКР в дистанционной форме не допускается.

На предзащите 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 работы кафедра назначает рецензента. В электронном виде в формате Adobe PDF работа передаётся для проверки текста на оригинальность и отсутствие некорректных заимствований.

Рецензентом должно быть назначено лицо, имеющее высшее образование и опыт работы в области тематики работы. Рецензентом не может быть штатный сотрудник кафедры, на которой выполнена ВКР. 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 ка-

федра принимает решение о допуске или недопуске работы к защите. Работа допускается к защите при наличии в ВКР не менее 50% 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.

§ 7. Регламент защиты ВКР

Защита ВКР осуществляется публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по заранее составленному руководством, утверждённому и объявленному 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 два дня до даты защиты в деканат представляются: печатный переплетённый текст ВКР, задание на работу, отзыв научного руководителя, рецензия, отчёт о проверке оригинальности текста, а также текст ВКР на электронном носителе. Допускается не представлять отчёт об оригинальности, если эта информация включена в отзыв научного руководителя. В случае непредоставления указанных документов в указанный срок работа снимается с защиты. Для внедрённых работ следует представлять акт о внедрении.

Отзывы научного руководителя и рецензента оформляются в соответствии с прилагаемыми формами (приложения А и Б). В отзывах отмечаются актуальность ВКР, её научное и практическое значение, оригинальность идей и степень самостоятельности выполнения ВКР. Если ВКР особой ценности не представляет, это следует также указать. Желательно отметить теоретическую и практическую подготовленность соискателя, знание научной литературы. Следует указать замеченные ошибки. Наряду с научным содержанием ВКР 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.

В процессе защиты студент выступает с кратким докладом (до 10 мин), в котором отмечает наиболее важные стороны выполненной работы, обосновывает её актуальность, излагает собственный научно-исследовательский или практический вклад в развитие избранной темы. Доклад должен сопровож-

даться электронной презентацией (см. §5.2). После доклада студенту задаются вопросы по проблематике проведённого им исследования.

Защита ВКР 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 документы (отзыв консультанта, акт о внедрении), то они также оглашаются.

Затем председатель ГЭК предлагает присутствующим провести дискуссию по защите, завершающуюся заключительным выступлением автора выпускной квалификационной работы, в котором он отвечает на высказанные замечания и вновь возникшие вопросы. Члены ГЭК оценивают работу и показатели защиты (приложение Г, Д).

Решение об оценке («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») ВКР принимается ГЭК на конфиденциальном совещании. Решение ГЭК публично в присутствии всех членов объявляется студенту. Дополнительно ГЭК может рекомендовать результаты работы к публикации или внедрению, а её автора — к продолжению обучения в магистратуре.

Студент, работа которого оценена на «неудовлетворительно», не допущена к защите или снята с защиты, допускается к защите новой или переделанной ВКР 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».

Приложение А. Образец отзыва научного руководителя о выпускной квалификационной работе бакалавра

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ БАКАЛАВРА

Автор ВКР .....
Кафедра информатики
Направление *шифр и название*
Профиль «*название*»
Тема работы «*название*»
Научный руководитель *Фамилия, имя, отчество, место работы, должность, учёные степень и звание*
Содержание отзыва .....
Охарактеризовать степень самостоятельности выполнения работы, активность студента при выполнении работы.
Указать актуальность работы, её научное и практическое значение.
Указать степень завершённости решения поставленных в ВКР задач.
Указать оценку научно-технического уровня, полноты, качества и новизны выполненной работы.
Указать умения и навыки, полученные студентом в процессе работы (умение работать с литературой и источниками, навыки разработки, отладки и тестирования ПО, научно-исследовательской деятельности, анализа полученных результатов, обобщения, умение делать научные и практические выводы и т.д.).
Указать информацию об области возможного использования результатов ВКР или её апробации. Если работа уже внедрена или может быть внедрена, указать это.
При отсутствии отдельного протокола проверки текста ВКР на оригинальность указать результаты этой проверки.
Если работа выполнена по заказу работодателя, указать это.
Если результаты работы могут быть опубликованы, указать это.
Указать рекомендуемую оценку. Если оценка не «отлично», должны быть указаны недостатки, приведшие к снижению оценки.

Подпись ..... Дата .....

Приложение Б. Образец отзыва рецензента о выпускной квалификационной работе бакалавра

ОТЗЫВ РЕЦЕНЗЕНТА О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ БАКАЛАВРА

Автор ВКР .....
Кафедра информатики
Направление *шифр и название*
Профиль «*название*»
Тема работы «*название*»
Рецензент *Фамилия, имя, отчество, место работы, должность, учёные степень и звание. Если рецензент не имеет учёной степени, указать образование и опыт работы, соответствующий теме ВКР*

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ[3]

№	Наименование показателей	Оценка
1	Актуальность темы	
2	Качество описания работы (введения)	
3	Уровень методов исследования	
4	Полнота рассмотрения вопроса	
5	Ясность, последовательность и обоснованность изложения	
6	Уровень использования программных средств и вычислительной техники	
7	Качество оформления основного текста работы	
8	Качество выполнения графического материала, таблиц и приложений	
9	Обоснованность выводов работы	
10	Новизна полученных результатов	

Для пунктов 4, 6, 8 оценку допускается не выставлять, если соответствующий критерий неприменим.

Краткое содержание работы .....
Отмеченные достоинства работы .....
Отмеченные недостатки работы .....
Охарактеризовать актуальность работы, её научное и практическое значение.
Если работа может быть внедрена, указать это.
Если результаты могут быть опубликованы, указать это.
Указать рекомендуемую оценку.
Указать рекомендацию к продолжению обучения в магистратуре, если есть.

Подпись ..... Дата

Печать (при наличии)

[3]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

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тверской государственный университет»

Институт математики и информационных технологий

Направление «*шифр и название*»

Профиль «*название*»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: «*Тема работы*»

Допущен к защите

Руководитель ООП:
ФИО, подпись, дата

Автор:
ФИО, подпись

Научный руководитель:
ФИО, степень, звание, подпись

Тверь — *год*

Текст, набранный курсивом, необходимо заменить на фактическое содержание.

Приложение Г. Рекомендации по оценке выпускной квалификационной работы

Для выставления итоговой оценки члену ГЭК рекомендуется оценить следующие показатели:

1. Соответствие темы и содержания
2. Соответствие работы направлению и профилю ООП
3. Степень завершённости работы
4. Уровень используемых методов
5. Уровень и новизна результатов
6. Качество оформления работы
7. Качество доклада
8. Качество презентации
9. Качество ответов на вопросы

Для формирования дополнительных заключений ГЭК членам рекомендуется отметить следующие факторы

1. Рекомендация в магистратуру
2. Рекомендация к публикации
3. Рекомендация к внедрению
4. Качество отзыва научного руководителя
5. Качество отзыва рецензента
6. Уровень задания

Приложение Д. Образец оценочного листа ГЭК

Оценочный лист уровня сформированности компетенций,

продемонстрированных студентом .....

на защите выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 02.03.02 — «Фундаментальная информатика и информационные технологии», профиль «Информатика и компьютерные науки»

Код	Компетенция	Уровень		
		порог.	дост.	продв.
		удовл.	хор.	отл.
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых нормимеющихся ресурсов и ограничений			
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде			
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)			
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах			
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни			
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов			
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности			
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности			
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности			
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач			
ОПК-3	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности			
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
ПК-1	Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта			
ПК-2	Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта			

ПК-3	Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта			
ПК-4	Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач			
ПК-5	Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения			
ПК-6	Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов			
ПК-7	Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта			
ПК-8	Способен разрабатывать системы анализа больших данных			
ПК-9	Способен создавать и внедрять одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта			
ПК-10	Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности			
ПК-11	Способен анализировать, разрабатывать, внедрять и выполнять организационно-технические и экономические процессы с применением технологий и систем искусственного интеллекта			

Председатель ГЭК:

Ф.И.О. (учёное звание, степень) .....

Члены ГЭК:

Ф.И.О. (учёное звание, степень) .....

Дата