

ПРИДНЕСТРОВСКАЯ МОЛДАВСКАЯ РЕСПУБЛИКА
Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Утверждено:
на заседании Ученого Совета физико-технического
института протокол № 3 от «22» 11 2024.
Председатель Ученого Совета физико-технического
института

 / Калошин Д.Н.



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по основной образовательной программе магистратуры

Направления подготовки 1.01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Профиль: «Математические и информационные технологии»

Квалификация выпускника – магистр

Трудоёмкость в зачётных единицах – 6

Сроки проведения – с 9 июня по 6 июля 2025 года

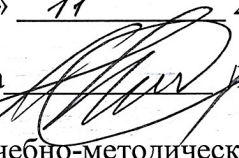
Согласовано:
Начальник УМУ

 / А.В. Топор

Главный специалист УМУ

 / Н.В. Попова

Программа государственной итоговой аттестации утверждена Учёным советом физико-технического института, протокол № 3 от «22» 11 2024 г.

Председатель Учёного совета физико-технического института  / Калошин В.Н.

Программа государственной итоговой аттестации одобрена учебно-методической комиссией физико-технического института, протокол № 3 от «21» 11 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссии
физико-технического института

 / С.В. Помян

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена на заседании кафедры ВиПМИИ, протокол № 3 от «24» 10 2024 г.

Зав. кафедрой

 /Коровай А.В.

Программу составил:

 /Коровай А.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения.....	4
2. Условия подготовки и процедура проведения ГИА	4
3. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам ГИА.....	4
4. Требования к выпускной квалификационной работе и критерии ее оценки.....	6
4.1. Общие положения.....	6
4.2. Перечень компетенций, проверяемых на защите выпускной квалификационной работы	6
4.3. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы	7
4.4. Порядок подготовки и сроки представления выпускной квалификационной работы	8
4.5. Рецензирование выпускной квалификационной работы	8
4.6. Порядок защиты выпускной квалификационной работы	8
4.7. Оценка выпускной квалификационной работы	9
4.8. Рекомендуемая литература	11
а) основная литература	11
б) дополнительная литература	11
4.9. Форма отзыва научного руководителя	11
4.10. Форма рецензии	13

1. Общие положения

В соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции, Законом Приднестровской Молдавской Республики «Об образовании» в действующей редакции. Порядок прохождения ГИА регламентируется положением «О порядке проведения и организации государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Данная программа предназначена для проведения государственной итоговой аттестации у студентов 2 курса физико-математического факультета, обучающихся по направлению 1.1.01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль: «Математические и информационные технологии».

2. Условия подготовки и процедура проведения ГИА

Данная программа предназначена для проведения ГИА в форме защиты выпускной квалификационной работы по направлению.

Целью государственной итоговой аттестации студентов является выявление соответствия между реальным уровнем подготовки студента и требованиями государственного образовательного стандарта высшего образования к осуществлению будущей профессиональной деятельности.

К ГИА допускается студент, успешно завершивший в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению 1.01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль: «Математические и информационные технологии» (дневная форма обучения), разработанной кафедрой прикладной математики и информатики Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко.

На основании успешного прохождения итоговых аттестационных испытаний выпускнику присваивается квалификация магистр по направлению 1.01.04.02 «Прикладная математика и информатика» и выдается диплом государственного образца об образовании.

В случае ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановке в Приднестровской Молдавской Республике итоговую государственную аттестацию проводить с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и руководствоваться регламентом проведения государственной итоговой аттестации на физико-математическом факультете ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (утв. Ученым советом факультета Пр. №13 от 01.06.2020г.).

3. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам ГИА

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее – апелляция).

Апелляция подается в апелляционную комиссию, созданную приказом ректора ПГУ, лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника.

Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день ее проведения.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления ее результатов.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией, созданной приказом ректора ПГУ одновременно с утверждением состава ГЭК, не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и (или) не повлияли на результат аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат аттестации.

В последнем случае результат аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию ВКР, протокол заседания ГЭК и заключение ее председателя о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве ЧЛМТ.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

4. Требования к выпускной квалификационной работе и критерии ее оценки

4.1. Общие положения

Выпускная квалификационная работа — это итоговая аттестационная работа студента, выполненная на выпускном курсе, оформленная в письменном и электронном виде с соблюдением необходимых требований и представленная по окончании обучения к защите перед Государственной экзаменационной комиссией.

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) является заключительным этапом обучения студентов магистратуры, предусмотренным ГОС ВО, и имеет **своей целью**:

- выявление и углубление теоретических знаний, полученных за годы обучения;
- закрепление навыков научно-исследовательской и практической работы в области полученной специальности;
- демонстрацию уровня овладения методикой исследования при решении разрабатываемых в квалификационной работе проблем и вопросов;
- выяснение подготовленности студентов к самостоятельной работе в условиях современного состояния науки, образования, культуры, производства и управления;
- выяснение готовности студентов к обучению в магистратуре.

Выпускная квалификационная работа магистра представляет собой законченное исследование, в котором анализируются актуальные проблемы в области прикладной математики и информатики, раскрываются содержание и методы решения этих проблем, как в теоретическом, так и в практическом плане.

Выпускная квалификационная работа является итогом всей учебной и научно-исследовательской работы выпускника вуза и выполняет следующие основные **задачи**:

- систематизирует, закрепляет и расширяет теоретические и практические знания, позволяет применить эти знания при решении конкретных профессиональных задач;
- формирует и развивает умение логично и грамотно излагать результаты собственного исследования;
- демонстрирует комплексный, междисциплинарный характер будущей профессии;
- позволяет студенту-выпускнику принять активное участие в становлении и развитии науки;
- позволяет судить об уровне владения компетенциями, сформированными у студента за годы учебы, т. е. о его теоретической и практической подготовленности.

Требования к выпускной квалификационной работе определяются Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений ПМР, утвержденным МП ПМР 17.05.2017 г. №604, и Инструкцией по подготовке квалификационных работ (проектов), их учету и хранению, утвержденной ректором ПГУ.

Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать принятым стандартам оформления научных исследований.

4.2. Перечень компетенций, проверяемых на защите выпускной квалификационной работы

В соответствии с учебным планом государственная итоговая аттестация проверяет степень сформированности у студентов следующих компетенций:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

ОК-3 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ОПК-1 - готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-2 - готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОПК-3 - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;

ОПК-4 - способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;

ОПК-5 - способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов;

ПК-1- способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива;

ПК-2 - способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач;

ПК-9 - способностью к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования;

ПК-10 - способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения.

4.3. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие требования:

- аргументация актуальности темы, теоретическая и практическая значимость, новизна исследования;
- самостоятельность и системность подхода студента в исследовании проблемы;
- отражение знаний литературы по теме;
- рассмотрение различных точек зрения и обязательная формулировка аргументированной позиции выпускника по затронутым в работе дискуссионным вопросам;
- полнота раскрытия темы;
- аргументированное, конструктивное и грамотное научное обоснование выводов и предложений, представляющих теоретическую и практическую ценность (с использованием практического материала);
- применение различных методов исследования проблемы;
- логичное изложение результатов исследования;
- орфографическая и стилистическая грамотность, правильное оформление дипломной работы.

Требования к ВКР определяются «Положением о порядке организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, специалитета, магистратуры) в Государственном образовательном учреждении «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»» (приложение № 7 к приказу №1404-ОД от 14.06.2019 г.).

Количество страниц выпускной квалификационной работы должно быть не менее 25, количество ссылок на используемые литературные источники - не менее 10.

Оформление ВКР должно соответствовать принятым стандартам оформления результатов научных исследований.

4.4. Порядок подготовки и сроки представления выпускной квалификационной работы

Для подготовки выпускной квалификационной работы выпускнику назначается руководитель и консультанты по отдельным частям ВКР.

К руководству ВКР привлекаются высококвалифицированные специалисты из числа педагогических работников ФМФ, имеющих высшее профессиональное образование, соответствующее профилю специальности. К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более шести выпускников.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- разрабатывает индивидуальные задания по выполнению ВКР;
- оказывает помощь выпускнику в разработке плана ВКР;
- совместно с выпускником разрабатывает индивидуальный график выполнения ВКР;
- консультирует закрепленных за ним выпускников по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказывает выпускнику помощь в подборе необходимой литературы;
- осуществляет контроль за ходом выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком;
- оказывает помощь выпускнику в подготовке презентации и выступления на защите ВКР;
- подготавливает отзыв на ВКР (приложение 1).

По завершении выпускником написания ВКР руководитель подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает на кафедру.

4.5. Рецензирование выпускной квалификационной работы

После завершения подготовки обучающимся ВКР, руководитель ВКР представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (отзыв).

Для проведения рецензирования ВКР работа направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета, института, филиала, либо организации, в которой выполнена ВКР. Рецензент проводит анализ работы и представляет в деканат письменную рецензию на работу (приложение 2).

Не позднее, чем за один месяц до даты защиты ВКР проходит процедуру экспертизы на наличие плагиата по системе «Анти-плагиат». Работа считается прошедшей проверку с положительным результатом, если она содержит не менее 75% оригинального текста. 20% оригинальности текста ВКР даётся на использование общепринятой профессиональной терминологии, формул, цитирование специальной литературы.

Для организации процедуры рецензирования и защиты ВКР обучающийся представляет на кафедру не позднее, чем за неделю до защиты один экземпляр работы на бумажном носителе в сброшюрованном виде и электронную версию работы для формирования базы данных.

4.6. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проходит на открытом, в присутствии всех желающих, заседании Государственной аттестационной комиссии, в которую входят представители выпускающей кафедры, а также приглашенные специалисты из образовательных учреждений и других университетов, осуществляющих подготовку специалистов по информатике.

Дата, время и место заседаний Государственной экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ устанавливаются деканатом факультета и доводятся до сведения защищающихся не менее, чем за месяц до защиты.

Процедура защиты строго регламентирована: защищающийся представляет краткое сообщение по теме работы, в котором излагаются актуальность, цель и задачи исследования, использованные методы, полученные результаты, их обоснование и выводы. На выступление отводится около 10 минут.

После выступления студента предоставляется слово научному руководителю с отзывом о научно-исследовательских качествах студента и его отношении к работе, а затем рецензенту, который характеризует выпускную квалификационную работу, выделяя ее достоинства и недостатки.

Если кто-то из них не может присутствовать на защите, то отзыв или рецензию зачитывает председатель Государственной экзаменационной комиссии. Далее защищающийся отвечает на замечания, содержащиеся в рецензии, и на вопросы по работе, которые могут быть заданы любым из присутствующих на защите. После чего возможен обмен мнениями по поводу работы в виде отдельных выступлений желающих. В заключении студенту предоставляется возможность в краткой форме ответить на критические замечания, высказанные в ходе обсуждения, поблагодарить присутствующих за внимание.

4.7. Оценка выпускной квалификационной работы

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются дифференцированно по четырём балльной системе: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Решение об оценке принимается Государственной экзаменационной комиссией на закрытом заседании по завершении всех назначенных на этот день защит. Оценка определяется путем обсуждения и открытого голосования членов комиссии большинством голосов.

Процедура защиты выпускных квалификационных работ оформляется протоколом, который подписывается председателем и членами комиссии, и результаты объявляются студентам в тот же день. Оценка, полученная студентом на защите, фиксируется в зачетной книжке и выносится в приложении к диплому с указанием темы выпускной квалификационной работы.

После защиты выпускные квалификационные работы студентов хранятся на факультете (на выпускающей кафедре) в течение 5 лет.

Выпускная квалификационная работа оценивается на «отлично», если:

- структура работы логична, план отражает последовательное изложение узловых вопросов темы;
- раскрыты актуальность, научная и практическая значимость темы исследования, отражено понимание современного состояния освещаемой проблемы;
- четко сформулированы цель, задачи, объект, предмет, гипотеза исследования;
- указаны теоретические основы, обоснованы методология и методы исследования, выбор практической базы, на которой осуществлялось исследование;
- в теоретической части работы рассмотрен исторический аспект изучаемого вопроса, произведен аналитический обзор научной и методической литературы по изучаемой проблеме, указан уровень разработанности вопроса в теории и на практике, доказана необходимость дальнейшего исследования проблемы;
- практическая часть, как правило, включает констатирующий, формирующий, контрольный эксперимент (или план формирующего эксперимента, рекомендации по улучшению исследуемой ситуации, решению проблемы);
- экспериментальное исследование грамотно построено, произведен системный анализ его результатов;
- указаны и охарактеризованы методики, которые используются в экспериментальной части;

- сделаны краткие и достоверные выводы по результатам теоретической и практической частей работы;
- предложены адресные практические рекомендации или проекты;
- в заключении даны обобщающие выводы, указано, реализованы ли поставленные задачи, достигнута ли цель, подтверждена ли гипотеза исследования;
- работа демонстрирует подготовленность автора к профессиональной деятельности;
- присутствует владение навыком работы с научным документом, умение аргументировано излагать свою точку зрения, обосновывать выводы;
- проявлена самостоятельность при исследовании и анализе материала;
- оформление работы (текста, библиографии, ссылок) выполнено в соответствии с общими требованиями к текстовым документам;
- используется научный стиль речи;
- на защите студент демонстрирует свободное владение материалом, знание теоретических и практических подходов к проблеме, уверенно отвечает на основную часть вопросов.

Выпускная квалификационная работа оценивается на «хорошо», если:

- структура работы логична, план отражает последовательное изложение узловых вопросов темы;
- раскрыты актуальность, научная и практическая значимость темы исследования, отражено понимание современного состояния освещаемой проблемы;
- тема исследования посвящена хорошо изученной проблеме, но представлена в новом ракурсе;
- четко сформулированы цель, задачи, объект, предмет, гипотеза исследования;
- указаны теоретические основы, методология и методы исследования, практическая база, на которой осуществлялось исследование;
- в теоретической части работы произведен аналитический обзор научной литературы по изучаемой проблеме, указан уровень разработанности вопроса в теории и на практике, доказана необходимость дальнейшего исследования проблемы; основные вопросы темы раскрыты полно;
- указаны и охарактеризованы методики, которые используются в практической части;
- сделаны краткие и достоверные выводы по работе;
- предложены адресные практические рекомендации или проекты;
- в заключении даны обобщающие выводы, указано, реализованы ли поставленные задачи, достигнута ли цель, подтверждена ли гипотеза исследования;
- работа демонстрирует подготовленность автора к профессиональной деятельности;
- присутствует умение аргументировано излагать точку зрения, обосновывать выводы;
- оформление работы (текста, библиографии, ссылок) выполнено в соответствии с общими требованиями к текстовым документам;
- в целом на защите студент демонстрирует знание материала, основных подходов к проблеме.

Выпускная квалификационная работа оценивается на «удовлетворительно», если:

- структура работы недостаточно логична, названия глав слабо отражают ключевые вопросы заявленной темы;
- не в полной мере освещена актуальность темы исследования, слабое понимание современного состояния рассматриваемой проблемы;
- тема исследования не отличается новизной постановки вопроса;

- расплывчато сформулированы цель, задачи, объект, предмет, гипотеза исследования;
- теоретические основы, методология и методы исследования не указаны;
- в теоретической части работы отсутствует аналитический обзор научной и методической литературы по изучаемой проблеме, не указан уровень разработанности вопроса в теории и практике, основные вопросы темы изложены компилятивно;
- слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области;
- отсутствие самостоятельного анализа литературы и фактического материала, недостаточное знание литературных источников;
- программа исследования выполнена частично;
- рекомендации по улучшению исследуемой ситуации, решению проблемы сформулированы расплывчато, в основном повторяют материал учебных пособий;
- отсутствует самостоятельность при формулировании выводов по результатам теоретической и практической частей работы;
- в заключении сделаны поверхностные выводы;
- незначительные нарушения в структуре и оформлении, сроках сдачи работы,
- неуверенная защита работы, отсутствие ответов на значительную часть вопросов.

Выпускная квалификационная работа оценивается на «неудовлетворительно», если:

- отсутствует аргументация актуальности темы, цель, задачи, предмет и объект, гипотеза сформулированы ошибочно;
- отсутствует логичность изложения материала, план не отражает ключевых вопросов темы;
- в теоретической части работы отсутствует обзор научной и методической литературы по изучаемой проблеме, студент пересказывает содержание учебников;
- отсутствует описание и анализ собственного практического опыта;
- заключение не отражает выводов по теме исследования;
- используется ограниченное количество литературных источников;
- работа оформлена неправильно и выполнена с нарушением (задержкой) установленных сроков без объективных причин;
- на защите студент не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы, т. е. не владеет материалом темы.

4.8. Рекомендуемая литература

а) основная литература

Багачук А.В., Шашкина М.Б. Введение в научную деятельность студентов: учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]. URL: <http://elib.kspu.ru/document/8055> (дата обращения 23.04.2015).

Багачук А.В., Шашкина М.Б. Организация проектной деятельности студентов в процессе предметной подготовки в педагогическом вузе: монография. [Электронный ресурс]. URL: <http://elib.kspu.ru/document/10277> (дата обращения 23.04.2015).

б) дополнительная литература

Краевский В.В. Методологические характеристики научного исследования // Образование и наука. 2010. № 5. С. 135–143.

Полонский В.М. Методологические требования к описанию результатов научно-педагогических исследований // Наука – образованию. 2012. № 1. С. 101–109.

4.9. Форма отзыва научного руководителя

В начале отзыва научного руководителя следует написать название «Отзыв научного руководителя об обучающемся по программе магистратуры по направлению 1.01.04.02 «Прикладная математика и информатика» профиль «Математические и информационные технологии», полностью фамилия, имя и отчество студента, название

темы. Данный текст необходимо выделить жирным шрифтом. Установив функцию в документе: выравнивание текста по центру страницы.

Далее отзыв на выпускную квалификационную работу магистра пишется в виде краткой оценки содержания, объемом не более 1-1,5 страниц А4.

Структура отзыва на выпускную квалификационную работу обучающегося по программе магистратуры включает в себя краткий вывод в целом по работе, оценку актуальности темы, краткое описание направленности исследования, после чего следует оценка содержательной части квалификационной работы. Отзыв на выпускную квалификационную работу обучающегося по программе магистратуры, должен завершаться кратким выводом.

Отзыв на выпускную квалификационную работу обучающегося по программе магистратуры, должен содержать общую оценку квалификационной работы по содержанию, объему и другим нормативным требованиям по специальности автора. Оценка актуальности темы включает в себя мнение автора отзыва о том, насколько данная тема востребована сегодня, а также ее роль в рамках сферы исследования. Краткое описание направленности исследования может быть сформулировано в виде описания самой сущности изучаемого явления, категории или объекта исследования, либо в форме оценки важности проблематики квалификационной работы.

Отзыв на выпускную квалификационную работу обучающегося по программе магистратуры, имеет своей основной целью оценить содержание квалификационной работы магистра, поэтому данная часть должна занимать наибольший объем в рамках отзыва. Желательно производить оценку в соответствии с главами квалификационной работы магистра. После чего необходимо завершить отзыв на квалификационную работу выводом, однозначно указывая на ценность проведенного исследования.

Приложение 1

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу

«Цифровая обработка изображений с помощью искусственных нейронных сетей» обучающегося по программе магистратуры по направлению подготовки

1.01.04.02 «Прикладная математика и информатика» профиль «Математические и информационные технологии»

Фамилия, имя, отчество (полностью)

В квалификационной работе была поставлена задача изучить основы теории искусственных нейронных сетей и пути применения их для цифровой обработки изображений. В частности, изучались методы подавления шума, повышения разрешения и реконструкции повреждённых изображений. Эти задачи до сих пор актуальны в силу повсеместности распространения сканирующего и фотографического оборудования. Во время предварительных исследований реконструкция изображений была выбрана в качестве основного направления.

В ходе работы были проявлены навыки работы с научной литературой, умение искать и анализировать информацию. На основе исследования источников были изучены математические основы теории искусственных нейронных сетей и, в частности сверточных сетей, на практике исследованы наиболее распространённые архитектуры. Также были изучены технические аспекты реализации исследуемых моделей. В качестве языка программирования был выбран Python, а основной библиотеки - PyTorch. Основная часть исследований основана на результатах, полученных Д. Ульяновым и др в статье «Deep Image Prior» (2017 г.). В выпускной квалификационной работе приводятся исследования применения предложенного подхода для моделей различной архитектуры. Был проведён ряд вычислительных экспериментов, позволивших получить как количественные, так и качественные результаты. Анжелика Владимировна продемонстрировала достаточно хорошие знания и умения в области современных прикладной математики и использования вычислительной техники для решения задач моделирования искусственных нейронных сетей.

Во время работы над темой студент периодически посещал научного руководителя для консультаций, проявлял инициативу в постановке задач. Следует отметить достаточно высокий уровень самостоятельности.

В результате работы над темой практически все поставленные научным руководителем задачи были успешно решены, а цель исследования достигнута. Работа была выполнена на достаточно высоком уровне, в связи с этим рекомендую высокую оценку.

Научный руководитель, (должность, звание)

(фамилия, имя, отчество)

4.10. Форма рецензии

Рецензия отличается от отзыва тем, что ее текст более детальный и представляет профессиональный взгляд рецензента на ВКР. Наиболее важный момент текста рецензии – это отрицательные стороны, которые будут отмечены рецензентом. Соискатель должен отвечать на все замечания и учесть все рекомендации, которые будут предложены рецензентом.

Рецензия на выпускную квалификационную работу обучающегося по программе магистратуры имеет следующую структуру:

1. Заголовок:

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу
«Название работы»
обучающегося по программе магистратуры по направлению подготовки
1.01.04.02 «Прикладная математика и информатика»
профиль «Математические и информационные технологии»

Фамилия, имя, отчество (полностью)

2. Актуальность темы выпускной квалификационной работы обучающегося по программе магистратуры для определенной сферы деятельности;

Пример: очень кратко (1 -2 предложения) укажите актуальность темы выпускной квалификационной работы обучающегося по программе магистратуры.

3. Оценка качества выпускной квалификационной работы обучающегося по программе магистратуры:

А) Общая оценка: соразмерность глав и параграфов выпускной квалификационной работы обучающегося по программе магистратуры, логика изложения материала, наличие емких выводов автора квалификационной работы магистра в каждой структурной ее части, использование профессиональной терминологии, наличие приложений, иллюстраций (рисунков, таблиц, диаграмм) и т.д.;

Пример: Ивановым. А. А. обработано достаточно большое количество научного материала, на высоком теоретическом и методологическом уровне проведено исследование (далее описание исследуемой проблемы или задачи). Материал в выпускной квалификационной работе обучающегося по программе магистратуры, изложен с соблюдением внутренней логики, между разделами прослеживается логическая взаимосвязь.

Далее оценка выпускной квалификационной работы обучающегося по программе магистратуры и ее содержания может быть дана по главам или в целом по всей квалификационной работе.

Б) По I главе выпускной квалификационной работы обучающегося по программе магистратуры: уровень научного стиля изложения теоретической части, умение грамотно сформулировать свое мнение по исследуемой проблеме;

Пример: автор выпускной квалификационной работы обучающегося по программе магистратуры, показал отличный уровень владения теоретическими положениями по выбранной теме исследования, показал способность формулировать собственную точку зрения (теоретическую позицию) на основе анализа мнений разных ученых в этой области.

По II главе выпускной квалификационной работы обучающегося по программе магистратуры: глубина и качество анализа практических материалов, правильность сделанных выводов;

Пример: Ивановым А.А. проанализированы указать проблемы или область исследований, представлен глубокий (обоснованный) анализ имеющихся публикаций отечественных и зарубежных ученых в области тематики научных исследований. Студентом выявлены существенные проблемы, ставшие основой для разработки автором данного исследования практических рекомендаций.

По III главе выпускной квалификационной работы обучающегося по программе магистратуры: возможность использовать на практике рекомендации; предложения по рассматриваемой теме.

Пример: автором квалификационной работы обучающегося по программе магистратуры рассчитаны конкретные способы решения научной проблемы или задачи. Могут быть указаны практические рекомендации, предложенные Ивановым А. А., прошли апробацию (проверку) и показали свою высокую значимость;

В) Общая заключительная оценка: достоинства и недостатки квалификационной работы обучающегося по программе магистратуры;

В рецензии могут быть указаны недостатки квалификационной работы обучающегося по программе магистратуры (при наличии).

Пример: Существенных недостатков в квалификационной работе обучающегося по программе магистратуры не выявлено. Выявлены несущественные недостатки квалификационной работы обучающегося по программе магистратуры: недостаточно иллюстративных материалов, графиков, стиль изложения не везде выдержан и т.п. Однако найденные недостатки не влияют на качество исследования по данной проблеме.

Оценка работы рецензентом;

Фамилия И. О. рецензента, должность, научная степень, подпись, печать организации.

Приложение 2

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

**«Цифровая обработка изображений с помощью искусственных нейронных сетей»
обучающегося по программе магистратуры по направлению подготовки**

**1.01.04.02 «Прикладная математика и информатика»
профиль «Математические и информационные технологии»**

Фамилия, имя, отчество (полностью)

Выпускная квалификационная работа посвящена изучению возможностей применения искусственных нейронных сетей для реконструкции повреждённых изображений.

Работа состоит из трех глав. В первой главе описываются базовые принципы цифровой обработки изображений. Даются основные определения и приводится постановка задачи реконструкции изображений.

Во второй главе проводится обзор теории свёрточных нейронных сетей. Рассматриваются основные понятия, приводятся формулы для выполняемых различными элементами преобразований. Также освещены вопросы, связанные с обучением нейросетевых моделей.

В третьей главе описывается постановка вычислительного эксперимента, обсуждаются результаты расчётов, полученных на основе обработки реальных изображений.

Программное обеспечение, использованное для моделирования, было написано на языке Python с использованием библиотеки Py Torch. Обучение сетей проводилось на ускорителе Nvidia Tesla K80.

В конце приложены исходные тексты разработанного программного обеспечения.

В работе приводятся количественные и качественные оценки метода для различных изображений с различным видом и степенью повреждений.

Доля оригинального текста согласно системе «Антиплагиат» — 85,76 %.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам обучающегося по программе магистратуры и заслуживает высокой оценки.

Научный руководитель, (должность, звание)

(фамилия, имя, отчество)