

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт физико-математического образования,  
информационных и обслуживающих технологий  
Кафедра информационных образовательных технологий и систем

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Института физико-  
математического образования,  
информационных и обслуживающих  
технологий

Е.Е. Горбенко

«  »    20   г.



**ПРИНЯТО**

Решением Ученого совета  
Института физико-  
математического образования,  
информационных и  
обслуживающих технологий

Протокол №   5  

от « 13 »    20   г.

**ПРОГРАММА**

государственной итоговой аттестации

По направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия»

Программа магистратуры «Программное обеспечение систем и комплексов»

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная, заочная

Курс 2, 3

Луганск, 2023

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» и программы магистратуры «Программное обеспечение систем и комплексов» очной и заочной форм обучения.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 932 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» от 20.07.2022 № 423н.


**СОСТАВИТЕЛЬ:**

заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем, кандидат технических наук, доцент Капустин Денис Алексеевич

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «05» декабря 20 23 г. № 9

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

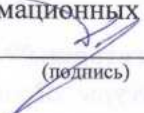
  
Д.А. Капустин

(подпись)

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «06» декабря 20 23 г. № 5


Председатель учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

  
О.В. Давыскиба

(подпись)

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий учебно-методическим отделом

  
В.В. Савенков

(подпись)

## **1. Общие положения**

1.1. Настоящая программа разработана в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» введенным в действие приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. №636, Временным основным законом (Конституцией) Луганской Народной Республики (с изменениями, внесенными Законом ЛНР от 24.09.2014 №22-І и от 03.12.2014 №1-ІІ); Трудовым кодексом Луганской Народной Республики (с изменениями внесенными Законом Луганской Народной Республики от 04.03.2016 № 88-ІІ от 12.08.2016 № 113-ІІ); Законом Луганской Народной Республики от 30 сентября 2016 г. №128-ІІ «Об образовании»; Уставом Луганского государственного педагогического университета; «Положением об организации учебного процесса», «Положением о порядке планирования и организации труда профессорско-преподавательского состава Государственного образовательного учреждения высшего образования Луганской Народной Республики «Луганский государственный педагогический университет», «Положением о разработке основных профессиональных образовательных программ подготовки бакалавров, специалистов и магистров в ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», «Положением о государственной итоговой аттестации обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры», «Положением о выпускной квалификационной работе обучающихся по основным профессиональным образовательным программам бакалавриата», «Положением о магистерской диссертации», «Положением о выпускной квалификационной работе в форме творческого проекта», «Положением о дипломной работе (дипломном проекте) специалиста», другими нормативно-методическими документами Министерства образования и науки Луганской Народной Республики и нормативными актами Университета по организации и методическому обеспечению учебного процесса.

1.2. Государственная итоговая аттестация (ГИА) является завершающим этапом обучения и проводится после завершения теоретического курса обучения и прохождения обучающимся преддипломной практики.

1.3. К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия».

1.4. ГИА включает защиту магистерской диссертации (МД).

1.5. По результатам публичной защиты выставляется государственная экзаменационная оценка. Магистерская диссертация выпускника может быть оценена на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» подтверждают успешную защиту магистерской диссертации.

1.6. Успешное прохождение ГИА является основанием, для выдачи обучающимся документа о высшем образовании и квалификации в соответствии с действующим законодательством.

## **2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

2.1. Целью государственной итоговой аттестации является определение уровня подготовки выпускника к выполнению задач профессиональной деятельности и степени его соответствия требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования.

2.2. В ходе ГИА обучающийся должен продемонстрировать понимание требований, которые предъявляются к профессиональной деятельности магистра в области информатики, опираясь на полученные знания, умения и навыки показать способность решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности.

Выпускник должен быть готов решать профессиональные задачи в соответствии с видом профессиональной деятельности.

## **3. Подготовка магистерской диссертации**

3.1. Магистерская диссертация представляет собой научно-исследовательскую работу, выполняемую выпускником самостоятельно под руководством научного руководителя. Она является итогом выполнения ОПОП по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование и отображает умения обучающегося самостоятельно вести научный поиск, решать задачи того вида деятельности, к которому готовится обучающийся (научно-исследовательская, организационно-управленческая, аналитическая, проектная, производственно-технологическая и др.).

3.2. Магистерская диссертация отражает профессиональную направленность подготовки обучающихся, носит научно-теоретический или научно-практический характер, подтверждает способность автора к проведению самостоятельного исследования на основе приобретенных в процессе обучения теоретических знаний, практических навыков и методов, включающих в себя совокупность результатов, представляемых автором для публичной защиты.

3.3. Тексты магистерских диссертаций размещаются в электронно-библиотечной системе и проверяются на объём заимствования. Степень оригинальности МД – не менее 70%. (проверяется на сайте [www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru)).

3.4. Процесс подготовки и прохождения защиты МД состоит из нескольких этапов:

- выбор и закрепление темы и руководителя МД;
- разработка и утверждение задания на МД;
- сбор материала для МД на входе производственной (преддипломной) практики с подготовкой отчета;
- написание и оформление МД;
- предварительная защита работы на кафедре;
- защита на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Календарный план подготовки МД разрабатывается, утверждается на заседании выпускающей кафедры и доводится до сведения обучающихся в начале семестра, предшествующего преддипломной практике.

Формулировка темы МД должна быть абсолютно одинаковой во всех документах, а именно:

- в заявлении;
- в приказе о темах МД;
- на титульном листе МД;
- в задании на МД.

3.5. В целях оказания обучающемуся теоретической и практической помощи в период подготовки и написания МД кафедра назначает ему руководителя МД. Руководитель МД осуществляет теоретическую и практическую поддержку обучающегося в период подготовки и написания работы, дает обучающемуся рекомендации по структуре, содержанию и оформлению работы, подбору литературных источников и т.д. Кроме того, руководитель указывает на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.п., советует, как их устранить.

Следует иметь в виду, что обучающийся самостоятельно пишет МД и оформляет всю необходимую документацию, включая демонстрационный материал.

За теоретически и методически правильную разработку и освещение темы МД, а также за ее качество и содержание целиком и полностью отвечает обучающийся.

3.6. После утверждения руководителя обучающийся совместно с ним составляет задание на МД, которое включает определение цели и задач работы, ее плана и перечня основных литературных источников. В соответствии с этим заданием обучающийся пишет МД.

Обучающемуся следует периодически (примерно 1–2 раза в неделю или по обоюдной договоренности) информировать руководителя о ходе подготовки МД и консультироваться по вызывающим затруднение вопросам. Кроме того, обучающийся по мере готовности должен предоставлять руководителю для прочтения части МД, а затем и готовую работу.

Сообщения руководителей МД о ходе подготовки работы заслушиваются на заседании выпускающей кафедры с приглашением (в отдельных случаях) обучающихся, работы которых выполняются с

нарушением графика или имеют существенные качественные несоответствия.

3.7. Не менее чем за две недели до начала ГИА магистерская диссертация вместе с заданием и письменным предварительным отзывом руководителя представляется на кафедру для проведения предварительной защиты.

МД допускается для защиты в ГЭК, только если она прошла успешную предварительную защиту на кафедре.

#### **4. Предварительная защита магистерской диссертации**

4.1. Предварительная защита проводится с целью анализа положительных и отрицательных сторон проведенного исследования, оценки поведения студента в процессе предзащиты, выдачи рекомендаций для улучшения качества процесса защиты.

Предварительная защита МД происходит на выпускающей кафедре перед комиссией, в которую входят заведующий кафедрой и преподаватели кафедры.

Для предварительной защиты обучающемуся необходимо иметь готовую рукопись МД и демонстрационный материал. Предзащита допускает наличие рабочей версии доклада по теме МД. Кроме МД, обучающийся должен представить на кафедру для проверки электронный носитель со всеми материалами (текстовый документ, исходные файлы проектов, базы данных и т.д.), имеющими отношение к работе.

Научный руководитель оформляет предварительный отзыв, в котором оценивает степень готовности работы, рекомендует или не рекомендует МД к допуску к предзащите.

В процессе предварительной защиты обучающийся кратко излагает суть МД и отвечает на вопросы членов комиссии. Также обучающийся должен подробно ответить на замечания, изложенные в отзыве руководителя МД.

После ознакомления с работой и получения ответов обучающегося на вопросы комиссия принимает решение о возможности ее допуска к защите на заседании ГЭК.

4.2. После предварительной защиты обучающийся устраняет отмеченные недостатки и готовит окончательный вариант МД.

Прошитая и покрытая твердой обложкой МД подписывается обучающимся и представляется на выпускающую кафедру не позднее, чем за 10 дней до срока защиты.

4.3. После прочтения готового к защите варианта МД научный руководитель составляет письменный отзыв, в котором характеризует актуальность темы, краткое содержание работы, теоретическую и практическую значимость результатов, отношение обучающегося к выполнению МД, указывает замечания (недостатки в работе) и возможность присвоения квалификации и оценку за МД.



Отзыв подписывается научным руководителем, датируется и заверяется печатью организации по месту его работы.

Внесение изменений в текст МД после получения отзыва на нее не допускается.

4.4. Магистерские диссертации подлежат независимому оцениванию и в обязательном порядке направляются выпускающей кафедрой на внутреннее или внешнее рецензирование.

Готовая МД вместе с письменным отзывом научного руководителя передается рецензенту для прочтения и подготовки рецензии.

В рецензии дается характеристика МД в целом и отдельных ее разделов, оценивается актуальность темы, теоретическая и практическая значимость работы, использование новейших достижений в данном направлении науки, соответствие содержания поставленным целям и задачам.

В рецензии обязательно указываются разделы, в которых имеются недостатки. Рецензент дает общую оценку работы, рекомендует оценку – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Рецензия подписывается рецензентом, датируется и заверяется печатью организации по месту его работы.

4.5. Магистерская диссертация, подписанная обучающимся и научным руководителем, вместе с приложенными к ней отзывом научного руководителя, рецензией, справкой о степени уникальности текста, электронным носителем (CD-R или CD-RW диск в боксе (футляре) для хранения), а также документы, подтверждающие публикацию научных работ по теме исследования, сдается на выпускающую кафедру секретарю ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты МД.

4.6. Заведующий кафедрой на основании предзащиты и представленных материалов решает вопрос о допуске МД к защите, о чем делает соответствующую надпись на титульном листе.

4.7. Магистерские диссертации в готовом виде представляются в Научную библиотеку Университета для последующего размещения ее электронной версии в электронной библиотечной системе вуза. Работники библиотеки делают отметку о предоставлении электронного варианта МД на первом (титульном) листе.

## **5. Требования к структуре и оформлению МД**

5.1. Вне зависимости от тематики и профилизации магистерская диссертация имеет следующую структуру:

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ (Приложение 1)

ЛИСТ ЗАДАНИЯ

ОГЛАВЛЕНИЕ (с указанием номеров страниц)

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ (по необходимости)

ВВЕДЕНИЕ

1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

### 3. ОХРАНА ТРУДА

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

#### ПРИЛОЖЕНИЯ

Объем выпускной работы, как правило, составляет 60 - 90 страниц текста. Основную часть необходимо распределять по разделам и подразделам в соответствии с поставленными задачами. Содержание разделов и подразделов должно отвечать их названиям, раскрывать содержание МД, заключать в себе сравнительный анализ, постановку проблем и обоснованные предложения по их разрешению. Разделы и подразделы МД должны четко соответствовать поставленным задачам, позволяющим достичь цели исследования. Материал одного раздела не может повторяться в другом разделе, а должен логически вытекать из предыдущего и иметь логическую связь с последующим. В конце каждого подраздела подводятся итоги, в конце каждого раздела делаются выводы.

Рекомендуемая структура МД – 2-3 раздела (аналитическая и проектная часть) с 2–3 подразделами в каждом.

5.2. Вне зависимости от выбранной темы ВВЕДЕНИЕ (общим объемом 3 - 5 стр. машинописного текста с учетом требуемого стандарта оформления) должно содержать общие сведения о работе, ее краткую характеристику, резюме. В нем необходимо отразить актуальность выбранной темы, степень освещения темы в литературе с указанием ученых и их основных научных исследований, цель и задачи, решаемые в работе, используемые методики, практическую и теоретическую значимость полученных результатов.

К числу задач, решаемых в МД можно отнести:

- изучение предметной области и выявление недостатков существующей в организации обработки информации, определяющих необходимость новой разработки;
- разработку постановки задачи;
- обоснование выбора основных проектных решений;
- разработку всех видов обеспечивающих подсистем;
- обоснование экономической эффективности работы.

Дополнительно может достигаться, например, совершенствование информационной базы, применение новых технических и программных средств сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

Во введении необходимо также перечислить вопросы, которые будут рассмотрены в работе, выделив вопросы, которые предполагается решить практически.

Рекомендуется писать введение по завершении основных глав работы, но перед заключением. В этом случае исключена возможность несоответствия «желаемого» и «действительного».

5.3. Целью АНАЛИТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ является рассмотрение существующего состояния предметной области, освещение основных концептуальных теоретических положений. В ней излагается сущность



исследуемой проблемы, рассматриваются различные подходы к ее решению, дается их критическая оценка.

5.4. **ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ** - это основная часть магистерской диссертации. Она является описанием решений, принятых по всей вертикали проектирования. Этот раздел должен быть основан на информации, представленной в аналитической части, обобщать ее. По сути, проектная часть является решением проблематики, изложенной в аналитической части, на языке информационных технологий. Поэтому недопустимо, если при проектировании используется информация об объекте управления, не описанная в первом разделе.

Объем этой части выпускной работы - 60% общего объема.

5.5. В **ЗАКЛЮЧЕНИИ** (не более 3 стр.) рекомендуется определить, какие задачи были решены, определить пути внедрения и направления дальнейшего совершенствования ИС.

5.6. В **ПРИЛОЖЕНИИ** должны быть приведены результаты выполнения контрольного примера, формы первичных и результатных документов, листинги программ и другие материалы, относящиеся к работе, но не вошедшие в нее по каким-либо причинам. В основном тексте работы обязательно должны быть ссылки на материалы приложения.

5.7. **СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ** - составная часть библиографического аппарата, который содержит библиографическое описание использованных источников и помещается в конце квалификационной работы. Рекомендуются следующие варианты заглавия списка: «список использованной литературы», «список использованных источников и литературы», «библиографический список», «библиография».

В библиографический список включаются все информационные источники, использованные автором: нормативно-правовые акты, научная литература, учебная и справочная литература, статьи в научных журналах и сборниках, диссертации и авторефераты диссертаций, интернет-ресурсы. Рекомендуется использовать литературу располагать в алфавитном порядке. Общий список может иметь внутреннюю структуру, отдельно представляющую нормативно-правовые акты, исторические источники, научную литературу, интернет-ресурсы и др.

Список использованной литературы должен содержать не менее 50 наименований, в том числе порядка 15 библиографических источников последних 5–10 лет издания, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ 7.05-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления»

5.8. МД оформляется согласно действующим стандартам.

Печатный текст работы должен быть подготовлен на компьютере в текстовом редакторе MS Word шрифтом Times New Roman, размер 14 (тип файла – Документ Word 97-2003).

Магистерская диссертация оформляется на одной стороне листа бумаги формата А4. Допускается представлять таблицы и иллюстрации на листах бумаги формата не более А3. Текст следует печатать через 1,5 интервала,

соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее - 20 мм; нижнее 20 мм. Абзацный отступ 1,25. Выравнивание текста – по ширине. Текст печатается без переносов.

Нумерация страниц производится вверху справа. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по тексту работы, включая иллюстрации и приложения, без пропусков и повторений. На титульном листе, листе задания и оглавлении номер страницы не ставится, но нумерация проводится, начиная с титульного листа.

Каждый структурный элемент МД следует начинать с новой страницы. Заголовки разделов следует располагать в середине строки, без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая. Заголовки подразделов следует печатать с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной), без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Все иллюстрации должны иметь названия и последовательную нумерацию в пределах каждого раздела арабскими цифрами. Ссылки на иллюстрации в тексте обязательны. Иллюстрация располагается сразу после ссылки или на следующей странице.

Таблицы должны иметь названия и номер в пределах каждого раздела. Ссылки на таблицы в тексте обязательны. При необходимости шрифт и междустрочный интервал в таблицах могут быть уменьшены.

Бланк титульного листа магистерской диссертации оформляется самостоятельно по образцу. За титульным листом располагают оглавление, с выделением разделов и подразделов по схеме, принятой в типографских изданиях.

В тексте магистерской диссертации рекомендуется чаще применять красную строку, выделяя законченную мысль в самостоятельный абзац.

Объем приложений не ограничивается.

## **6. Защита магистерской диссертации**

6.1. К защите МД допускаются студенты, успешно завершивший освоение ОПОП по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, прошедший преддипломную практику и предзащиту на кафедре. Защита МД проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава, в присутствии научного руководителя, рецензента (при необходимости), а также всех желающих.

6.2. Для защиты МД необходимо подготовить демонстрационный материал, основанный на иллюстративном материале работы. Перечень иллюстраций, представляемых на защиту, определяется обучающимся совместно с руководителем МД. Всего должно быть представлено не менее шести логических единиц (листов, слайдов) иллюстративного материала.

К иллюстративному материалу можно отнести:

- организационную структуру предприятия или управленческую структуру предприятия;
- информационную модель и диаграмму потоков данных;
- схему технологического процесса решения задачи;
- схему документооборота предприятия;
- ER-модель и схему данных базы данных;
- описание и структуру программного обеспечения;
- другие схемы, отражающие проектные решения и представленные в МД.

Весь материал, выносимый на слайды, обязательно должен быть идентичен иллюстрациям, представленным в МД.

6.3. Обучающийся должен подготовить доклад на 5–7 минут вместе с презентацией MS PowerPoint, в котором нужно четко и кратко изложить основные положения МД с использованием демонстрационного материала. Структура и содержание выступления определяется обучающимся и обязательно согласовывается с руководителем МД.

Вместе с МД, докладом и презентацией желательно предоставить акт внедрения результатов магистерской диссертации на предприятии.

За основу защиты (выступления) берется доклад, а не презентация PowerPoint.

В докладе освещаются такие вопросы, как актуальность темы, цель и задачи работы, а также раскрываются ее содержание, результаты и выводы, вытекающие из проведенного исследования. Главное внимание необходимо уделить изложению того, что сделано самим обучающимся в ходе подготовки МД.

В начале выступления целесообразно сделать вывод о необходимости разработки АИС, и при этом по возможности подчеркнуть ее ценность и полезность. Далее кратко излагаются результаты проделанной работы. В конце выступления можно также кратко сказать о возможных перспективах развития результатов работы.

По окончании доклада обучающемуся задают вопросы председатель комиссии и ее члены. Вопросы обычно связаны с темой МД, но они также могут касаться специальных учебных дисциплин, которые имеют отношение к представленной работе.

В конце защиты зачитываются отзыв руководителя МД и рецензия, в которых обязательно указываются выводы о возможности присвоения квалификации и оценка за МД.

После их оглашения следует ответить на указанные в них замечания.

## **7. Критерии оценивания защиты магистерской диссертации**

7.1. По докладу и ответам обучающегося на вопросы комиссия судит о степени владения им материалом МД, о широте его кругозора, эрудиции и умении аргументировано отстаивать свою точку зрения. Оценивание МД производится на закрытом заседании ГЭК. При оценивании работы

принимаются во внимание актуальность и практическая ценность темы, степень раскрытия темы в МД, качество выполнения и оформления работы, а также содержание доклада и ответы на вопросы. МД оценивается по четырехбальной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

7.2. Оценка объявляется после окончания защиты всех работ на открытом заседании ГЭК.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственной итоговой аттестации. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о присвоении квалификации.

7.3. Руководитель МД (если он не является членом ГЭК) может принимать участие в обсуждении оценки работы с правом совещательного голоса.

Решение комиссии принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Критерии (шкала) оценок магистерской диссертации:

**Оценка «отлично»** выставляется в случае, если магистерская диссертация:

- содержит грамотно изложенные теоретические положения;
- носит практический или творческий характер;
- отличается определенной новизной;
- содержит грамотно изложенные теоретические положения и критический разбор практического опыта по исследуемой теме;
- выполнена на основе изучения широкого круга научной, научно-методической и иной литературы;
- характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами;
- имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента; имеет высокую долю оригинальности;
- надлежащим образом оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, библиографического списка);
- магистерская диссертация по всем этапам выполнена в срок.

В процессе защиты работы обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы исследования, свободно оперирует данными исследования, владеет профессиональной терминологией, во время доклада использует мультимедийную презентацию, иллюстративный или раздаточный материал, свободно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует достаточный уровень владения ораторской речью.

**Оценка «хорошо»** выставляется в случае, если магистерская диссертация:

- в целом содержит грамотно изложенные теоретические положения, но без глубокого творческого обоснования;

- носит практический характер;
- выполнена на основе изучения достаточного объема научной, научно-методической и иной литературы;
- характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами;
- имеет некоторые неточности при освещении вопросов темы;
- имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;
- имеет достаточную долю оригинальности;
- надлежащим образом оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, библиографического списка);
- по всем этапам выполнена в срок.

В ходе защиты работы обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует мультимедийную презентацию, иллюстративный или раздаточный материал, отвечает на поставленные вопросы, однако дает неполные ответы на вопросы членов ГЭК.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется в случаях, когда:

- исследуемая проблема с точки зрения теоретического освещения раскрыта в основном правильно;
- в работе не использован весь необходимый для освещения темы научный материал;
- работа базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме;
- работа характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями;
- в отзывах научного руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и примененным методам исследования;
- работа имеет малую долю оригинальности.

При защите магистерской диссертации обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется в случаях, когда:

- работа содержит существенные теоретические ошибки или поверхностную аргументацию основных положений;
- диссертация не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме;
- работа носит откровенно компилятивный характер, не содержит оригинальных положений;
- в работе отсутствуют выводы, либо они носят декларативный характер;
- в отзывах научного руководителя и рецензента имеются существенные замечания.

- в ходе защиты работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы, показывает слабые поверхностные знания по исследуемой теме, при ответе допускает существенные ошибки.

При оценке магистерской диссертации принимаются во внимание: количество публикаций магистранта, авторские свидетельства, отзывы практических работников по тематике исследования.

### Шкала оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	<b>90–100</b>	<b>А</b> – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	<b>83–89</b>	<b>В</b> – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	<b>75–82</b>	<b>С</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	<b>63–74</b>	<b>Д</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	<b>50–62</b>	<b>Е</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов,	

		близким к минимальному	
Неудовлетворительно	<b>21–49</b>	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

## **8. Порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и аннулирования результатов ГИА**

8.1. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания либо о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания.

8.2. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию в день объявления результатов государственного аттестационного испытания.

8.3. Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного итогового испытания, а также магистерскую диссертацию и отзыв для рассмотрения апелляции по проведению защиты МД.

8.4. Апелляция рассматривается не позднее 3 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в день заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.



8.5. При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

8.6. При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

8.7. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

8.8. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## **9. Перечень тем выпускных квалификационных работ**

В соответствии с квалификационной характеристикой направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия. Программное обеспечение систем и комплексов» возможны следующие основные направления тематики МД:

1. Исследование и автоматизация процесса распределения учебной нагрузки.
2. Исследование влияния алгоритмов сжатия изображений на скорость кадрирования и размер журнала данных логгера.
3. Исследование влияния формирования цепи событий на количество ложных срабатываний ВЭБ системы спутникового мониторинга охранного предприятия.
4. Оптимизация работы системы обслуживания клиентов в сфере услуг.
5. Оптимизация работы системы обслуживания клиентов библиотеки.
6. Разработка мобильного приложения для моделирования распространения электромагнитных волн и исследование влияния положения точки доступа на равномерность покрытия сетью помещения.
7. Анализ эффективности торговых стратегий с использованием технических индикаторов рынка.
8. Анализ рыночных показателей с использованием статистических методов и нейронных сетей.
9. Разработка программного обеспечения для станка с числовым программным управлением для послойного создания пластиковых деталей, путем плавления подаваемого проволочного материала под действием электронного излучения (3-D принтер).
10. Разработка программного обеспечения для мобильной автоматизированной платформы дистанционного видеомониторинга потенциально опасных объектов с навигацией по сигналам систем глобального позиционирования.
11. Математическое моделирование и исследование особенностей динамики движения беспилотного летательного аппарата на этапе разгона скорости с использованием катапультного устройства.
12. Разработка программно-аппаратного комплекса по автоматизации процесса нивелировочных работ беспилотного летательного аппарата.
13. Разработка программно-аппаратного комплекса по автоматизации процесса определения весовых и центровочных данных беспилотного летательного аппарата.
14. Разработка программно-аппаратного комплекса по автоматизации процесса определения массово-инерционных характеристик беспилотного летательного аппарата.
15. Разработка модуля измерения координат, углов ориентации и параметров движения беспилотного летательного аппарата.
16. Разработка программно-аппаратного комплекса по автоматизации процесса измерения коэффициентов передачи усилий от рулей БЛА к соответствующим механизмам управления рулевых машинок.
17. Разработка программно-аппаратного комплекса по автоматизации процесса определения частотных характеристик и передаточных функций системы автоматического управления полетом беспилотных летательных аппаратов.

18. Разработка программно-аппаратного комплекса по автоматизации процесса аэродинамических расчетов беспилотных летательных аппаратов.

19. Разработка программно-аппаратного комплекса по автоматизации процесса аппроксимации (векторизации) графических материалов.

20. Разработка программно-аппаратного комплекса по автоматизации процесса определения центровочных данных (продольной устойчивости) беспилотных летательных аппаратов.

21. Разработка АРМ оператора службы анализа и прогнозирования концентраций загрязняющих веществ от выбросов одиночных источников в атмосферу.

22. Автоматизированная система определения надежности сложной сетевой структуры.

23. Автоматизированная система аналитики сервисов электронной коммерции.

24. Автоматизированная система оценки эффективности работы сотрудников организации.

25. Охранная система на основе автоматического распознавания лиц.

26. Система распознавания лиц на основе информации камер видеонаблюдения.

27. Автоматизированный сервис контроля рейтинга сайта в поисковых системах.

28. Автоматизированная система охранного автономного аппарата с функцией самообучения.

29. Автоматизированная система распознавания графических образов на основе нейронной сети WTA.

30. Автоматизированная система электронного документооборота образовательной организации.

31. Разработка методов, алгоритмов и программного обеспечения задач развития и реконструкции территориальных систем /водоснабжения, газоснабжения и т.д.

32. Разработка программного обеспечения с применением UML диаграмм и сетей Петри для систем управления локальным оборудованием.

33. Создание прототипа интегрированного пакета оценки трудоемкости программного обеспечения.

34. Современные методы статического и динамического анализа программ для автоматизации процессов повышения качества программного обеспечения.

35. Разработка специального математического и программного обеспечения для автоматизированной диагностики сложных систем.

36. Разработка объектно-ориентированного математического и программного обеспечения информационных технологий управления индивидуализированным обучением в образовательном учреждении.

37. Методология логического моделирования процесса разработки программного обеспечения на базе EDA-технологии.

38. Моделирование мониторинга информационного поля Internet.

39. Инструментальные программные средства для разработки и сопровождения организационно-функциональной модели.
40. Технология и инструментальные средства организации распределенных пакетов прикладных программ.
41. Технология разработки адаптивных систем дистанционного обучения на основе интеллектуальных программных агентов.
42. Информационная технология построения математических моделей динамических объектов.
43. Анализ и разработка алгоритмов и программного обеспечения для компьютерных систем управления транспортными техническими устройствами в изменяющихся условиях.
44. Технология интеграции данных в гетерогенных корпоративных программных комплексах.
45. Технология построения математического и программного обеспечения генерации окружающей обстановки для тренажерных комплексов.
46. XML-технология создания на Web-сервере персонализированных Word-документов на основе XSL-трансформации.
47. Исследование и разработка методов управления технологическими процессами на основе их событийно-динамического моделирования.
48. Визуальная технология решения задач проектирования технических устройств и систем.
49. Интегрированная технология работы в WEB-пространстве INTERNET.
50. Методы и технология построения цифровых программируемых инфокоммуникационных систем.
51. Современные архитектуры построения web-приложений.
52. Проектирование и разработка кросс-платформенных приложений на основе библиотек семейства jQuery (jQuery UI, jQuery Mobile и др.).
53. Проектирование и разработка кросс-браузерных приложений на основе библиотек семейства jQuery (jQuery UI, jQuery Mobile и др.).
54. Обзор и сопоставление JavaScript ядер, используемых в браузерах: (Chrome, Opera, (Firefox), Chakra (IE10), (Opera 12).
55. Анализ web-приложений разработанных на языках разметки документов HTML4 и HTML5.
56. Анализ архитектур построения высоконагруженных web-серверов и приложений.
57. Методы и платформы для трансляции потокового видео.
58. Методы и платформы для трансляции потокового аудио, интернет-радио.
59. Разработка порталов для системной интеграции информационных систем предприятия.
60. Системы управления технологическими процессами (конкретного производства).

61. Разработка эффективных алгоритмов обработки данных в интегрированных информационных системах.
62. Разработка приложений, функционирующих в облачной среде.
63. Повышение эффективности слабоструктурированных баз данных.
64. Программное обеспечение персонифицированных информационных систем.
65. Программное и математическое обеспечение параллельно-конвейерных вычислений.
66. Алгоритмическое обеспечение информационных систем (конкретного назначения).
67. Программное и математическое обеспечение кроссплатформенных систем и мобильных приложений.
68. Управление программной конфигурацией корпоративных сетей.
69. Математическое обеспечение оптимизации запросов к большим объемам данных.
70. Алгоритмы оптимизации ресурсов в хранилищах данных.
71. Интеллектуальные методы извлечения данных и знаний.
72. Методы распознавания образов для решения прикладных задач.
73. Исследование систем виртуализации.
74. Разработка IT-решений для предприятия на базе открытого и свободного программного обеспечения.
75. Методы повышения эффективности бизнес-процессов компании.
76. Внедрение процессного подхода в организации.
77. Методы повышения уровня технологической эффективности и научно-технического потенциала за счет применения информационных технологий.
78. Методы предпроектного исследования IT-инфраструктуры предприятия.
79. Методы анализа качества изготавливаемой продукции с применением IT-технологий.
80. Разработка методик подготовки и аттестации персонала с применением дистанционных технологий образования.
81. Разработка методики анализа информационных систем по требованиям предприятия.
82. Анализ и аудит существующей IT-инфраструктуры и используемых средств.
83. Экспертиза и контроль качества IT-проектов внедрения корпоративных информационных систем.
84. Анализ применимости существующих IT-решений, соответствующих отраслевой специфике и структуре компании.
85. Разработка стратегии развития предприятия в области информационных технологий.
86. Планирование и инжиниринг коммуникационной инфраструктуры предприятия.
87. Супервайзинг внедряемых на предприятии IT-проектов.

88. Модель системы управления IT-проектами в условиях неопределенности.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛПУ»)

Институт физико-математического образования, информационных и  
обслуживающих технологий  
Кафедра информационных образовательных технологий и систем

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
и.о. заведующего кафедрой  
\_\_\_\_\_ Д.А. Капустин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

**ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ НА ОСНОВЕ ИХ СОБЫТИЙНО-  
ДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»  
Программа магистратуры Программное обеспечение систем и комплексов

Магистрант	_____	А.С. Сидоров
Научный руководитель <u>к.п.н.</u> , доцент	_____	С.В. Сергеев
Консультант <u>к.тех.н.</u> , доцент	_____	А.В. Коваленко
Рецензент к.т.н., доцент	_____	М.И. Иванов

Луганск, 2023