

Направление подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»  
Магистерская программа «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем»  
БЗ «Государственная итоговая аттестация»



Приложение Л РПД БЗ

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»  
в г. Смоленске**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора  
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
в г. Смоленске  
по учебно-методической работе  
**В.В. Рожков**  
« 2016 г.



## **ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

Магистерская программа: **Информационное и программное обеспечение  
автоматизированных систем**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Нормативный срок обучения: **2 года**

Смоленск – 2016 г.

## 1. Общие положения, цели итоговой государственной аттестации

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и учебным планом студенты должны пройти итоговую государственную аттестацию (ИГА).

Программа призвана обеспечить соблюдение действующих стандартов, а также соблюдение Приказа Министерства образования Российской Федерации № 1155 от 25.03.2003 г. «Об утверждении положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации (с 01.01.2016 вступает в силу Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №636 от 29.06.2015 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации (ГИА) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»).

Программа содержит требования к результатам освоения образовательной программы высшего образования по направлению подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», систему оценивания, а также методическое и информационное обеспечение.

ИГА проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

ИГА представляет собой комплексное итоговое испытание, устанавливающее соответствие подготовленности выпускников требованиям ФГОС ВО.

Целями ИГА магистров являются:

- определение уровня подготовки выпускника, претендующего на получение соответствующего уровня высшего образования, и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по конкретному направлению подготовки;
- принятие решения о присвоении соответствующей квалификации и выдаче выпускнику диплома установленного образца;
- выдача рекомендаций о целесообразности дальнейшего обучения выпускника в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске на следующем уровне высшего образования.

К ИГА допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение образовательной программы по направлению подготовки высшего образования.

ИГА является третьим разделом (блок БЗ) образовательной программы по направлению подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Время проведения ГИА определено календарным графиком учебного процесса и проводится по завершению 4-го семестра очной формы обучения магистров.

В ходе ИГА студент должен продемонстрировать свою готовность к основным видам профессиональной деятельности. Кроме этого он должен продемонстрировать знание теоретических основ, владение практическими навыками и умениями учебных дисциплин, входящих в основную образовательную программу по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», а также понимание междисциплинарных связей между соответствующими дисциплинами образовательной программы.

Для обучающихся из числа инвалидов ИГА проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Для вышеназванного контингента обучающихся при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ИГА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее

место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Фонд оценочных средств для ИГА непосредственно входит в состав настоящей программы ИГА и включает в себя следующие разделы программы.

## **2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся по результатам освоения образовательной программы**

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми в ходе обучения студентами компетенциями, т.е. их способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» обучающиеся в результате освоения образовательной программы должны овладеть следующими компетенциями:

### **общекультурными:**

- умением оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9);

### **общепрофессиональными:**

- культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);
- способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);
- способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6);

### **профессиональными:**

- применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития (ПК-7).

ИГА базируется на дисциплинах учебного плана по направлению подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем), связанных группой указанных выше компетенций.

## **3. Объем и содержание итоговой государственной аттестации**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и учебным планом общий объем ИГА составляет 6 з.е. (216 часов).

ИГА представляет собой комплексное итоговое испытание.

ИГА включает в себя процесс подготовки и защиты выпускной квалификационной работы магистра (магистерской работы МР), а также предполагает готовность выпускников в ходе защиты МР отвечать на дополнительные вопросы, касающиеся освоения компетенций ФГОС ВО, закрепленных за ИГА.

Перечень позиций, которые должен продемонстрировать обучающийся на защите МР, по результатам изучения дисциплин учебного плана направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем) и выполнения МР, определяющих базис формирования общекультурных и профессиональных компетенций выпускника:

- демонстрация умения оформлять технические задания и отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам выполненных исследований в ходе подготовки МР (соответствует проверке формирования компетенции ОК-9);
- демонстрация культуры мышления и способности студента выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных в ходе презентации промежуточных и окончательных научных и практических результатов МР (соответствует проверке формирования компетенции ОПК-2);
- демонстрация способности анализировать и оценивать уровни своих компетенций при оценке степени оригинальности, теоретической и практической значимости результатов МР, а также способности и готовности к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (соответствует проверке формирования компетенции ОПК-3);
- демонстрация способности студента анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями для постановки научной задачи исследования в рамках МР (соответствует проверке формирования компетенции ОПК-6);
- демонстрация способности и готовности студента применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития; использовать информационные технологии для создания информационного и программного обеспечения автоматизированных систем; демонстрация возможностей студента по широкому использованию компьютерной техники при выполнении и оформлении МР (соответствует проверке формирования компетенции ПК-7);

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Магистерская работа является завершенным решением актуальной задачи по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Основными целями подготовки, написания и защиты МР являются:

1. Установление соответствия уровня подготовки выпускников, сформированных у них общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций требованиям ФГОС ВО.
2. Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков по избранному направлению подготовки.
3. Развитие навыков ведения самостоятельной работы, связанной с отбором и анализом необходимых для МР материалов, овладение разными методиками исследования, проведения расчетов, анализа и т. п.
4. Проявление умений выбирать оптимальные решения в различных ситуациях.
5. Апробация своих профессиональных качеств и освоений соответствующих компетенций.

Основными задачами подготовки и защиты МР являются систематизация, углубление и закрепление фундаментальных теоретических знаний, полученных практических навыков, а также оценка профессиональных компетенций выпускника.

В соответствии с указанным целевым назначением МР каждый выпускник при её подготовке и написании должен решить следующие задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы, её своевременность и значимость решения обозначенных в ней проблем в области информатики и вычислительной техники;
- изучить основные теоретические положения, нормативно-правовые документы, справочную и научную литературу по избранной теме МР;
- провести анализ собранных данных, используя соответствующие методы обработки информации, проведения технико-экономических рассуждений и расчетов, составления аналитических таблиц, построения графиков и т.п.;
- выполнить разработку и исследование научно-технических, технологических и иных решений по тематике МР, характеризующихся научной новизной и практической значимостью; оценить адекватность, достоверность и обоснованность предлагаемых решений, оценить достижимость поставленной цели исследования;
- оформить МР в соответствии с установленными требованиями, нормативными документами и представить в назначенный срок;
- подготовить материал в форме электронной презентации (плакаты, чертежи, иной материал, включая раздаточный) для последующей защиты МР.

Наличие общих задач, подлежащих решению при выполнении МР предполагает инициативу и творческий подход к их постановке и раскрытию, оригинальным выводам и рекомендациям.

При подготовке и защите МР выпускник должен показать владение общекультурными и профессиональными компетенциями в области видов деятельности, установленных в ФГОС ВО.

Независимо от темы МР, при ее выполнении и представлении на заседании ГЭК выпускник должен показать способность и умение профессионально излагать специальную информацию, презентовать полученные результаты, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Тема МР формулируется руководителем и выбирается студентом из перечня тем, предлагаемых студентам преподавателями кафедрами «Вычислительная техника» на первой неделе выполнения МР. Основным критерием для формирования темы МР является ее актуальность для получаемого направления, значимость предполагаемых результатов и практическая направленность.

Методические указания по структуре, содержанию (включая примерную тематику) и оформлению МР приведены в приложении.

Магистерская работа должна быть выполнена автором самостоятельно со ссылками на используемую литературу и другие источники.

#### **4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, закрепленных за итоговой государственной аттестацией, а также шкал оценивания**

Для оценки освоения компетенций, закрепленных в ФГОС ВО и учебном плане за ИГА, используется шкала оценки, представленная в табл. 1

Таблица 1

Шкала оценивания компетенций по направлению подготовки магистров  
 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»  
 (профиль: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем),  
 закрепленных за ИГА

Компетенция (содержание и шифр)	Шкала оценивания с критериями (уровни освоения)
<p><i>Умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9)</i></p>	<p><i>Пороговый уровень:</i> демонстрация студентом результатов научно-исследовательской работы, полученных при выполнении МР, в виде сброшюрованного отчета; публичная защита результатов, выносимых на защиту (при этом сформированное представление о принятых решениях разрозненно, обоснование принятых решений путаное, отчет сброшюрован небрежно)</p>
	<p><i>Продвинутый уровень:</i> демонстрация студентом результатов научно-исследовательской работы, полученных при выполнении МР, в виде сброшюрованного отчета; публичная защита результатов, выносимых на защиту (при этом сформировано логичное и достаточно полное представление о принятых решениях, отчет аккуратно сброшюрован, студент активно защищает принятые решения с незначительными замечаниями)</p>
	<p><i>Эталонный уровень:</i> демонстрация студентом результатов научно-исследовательской работы, полученных при выполнении МР, в виде сброшюрованного отчета; публичная защита результатов, выносимых на защиту (при этом сформировано и продемонстрировано полное представление о принятых решениях, отчет аккуратно сброшюрован, студент безошибочно и активно защищает принятые решения)</p>
<p><i>Культура мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2)</i></p>	<p><i>Пороговый уровень:</i> демонстрация студентом способности ставить и обосновывать цели и задачи МР, а также логичного, системного, технически грамотной презентации результатов МР в соответствии с этой постановкой с учетом выводов из разных областей науки и техники, а также суждений на основании неполных данных (при этом имеются существенные замечания к логичности и системности изложения результатов МР; не в полной мере продемонстрированы способности выносить суждения на основе информации, интегрированной из различных областей науки и техники, а также на основе неполных данных)</p>
	<p><i>Продвинутый уровень:</i> демонстрация студентом способности ставить и обосновывать цели и задачи МР, а также логичного, системного, технически грамотной презентации результатов МР в соответствии с этой постановкой с учетом выводов из разных областей науки и техники, а также суждений на основании неполных данных (при этом имеются незначительные замечания к логичности)</p>

Компетенция (содержание и шифр)	Шкала оценивания с критериями (уровни освоения)
	<p>и системности изложения результатов МР;                      продемонстрировано достаточно уверенные способности по вынесению суждений на основе информации, интегрированной из различных областей науки и техники, а также на основе неполных данных)</p> <p><i>Эталонный уровень:</i> демонстрация студентом способности ставить и обосновывать цели и задачи МР, а также логичного, системного, технически грамотной презентации результатов МР в соответствии с этой постановкой с учетом выводов из разных областей науки и техники, а также суждений на основании неполных данных (при этом имеются отсутствуют замечания к логичности и системности изложения результатов МР; продемонстрировано уверенные способности по вынесению суждений на основе информации, интегрированной из различных областей науки и техники, а также на основе неполных данных)</p>
<p><i>Способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3)</i></p>	<p><i>Пороговый уровень:</i> демонстрация студентом способности объективно оценивать степень оригинальности, теоретической и практической значимости результатов МР, а также способности и готовности к продолжению дальнейшего образования и самообразования для последующей научной, профессиональной или педагогической деятельности с учетом мобильности (при этом имеются существенные замечания к объективности оценки и самооценки оригинальности, теоретической и практической значимости результатов МР; студент не демонстрирует способности и готовности к продолжению дальнейшего образования и самообразования для последующей научной, профессиональной или педагогической деятельности с учетом мобильности)</p> <p><i>Продвинутый уровень:</i> демонстрация студентом способности объективно оценивать степень оригинальности, теоретической и практической значимости результатов МР, а также способности и готовности к продолжению дальнейшего образования и самообразования для последующей научной, профессиональной или педагогической деятельности с учетом мобильности (при этом имеются незначительные замечания к объективности оценки и самооценки оригинальности, теоретической и практической значимости результатов МР; студент демонстрирует достаточные способности и готовность к продолжению дальнейшего образования и самообразования для последующей научной, профессиональной или педагогической деятельности с учетом мобильности)</p> <p><i>Эталонный уровень:</i> демонстрация студентом способности объективно оценивать степень оригинальности, теоретической и практической значимости результатов МР, а также способности и готовности к продолжению</p>

Компетенция (содержание и шифр)	Шкала оценивания с критериями (уровни освоения)
	дальнейшего образования и самообразования для последующей научной, профессиональной или педагогической деятельности с учетом мобильности (при этом отсутствуют замечания к объективности оценки и самооценки оригинальности, теоретической и практической значимости результатов МР; студент демонстрирует хорошие способности и готовность к продолжению дальнейшего образования и самообразования для последующей научной, профессиональной или педагогической деятельности с учетом мобильности)
<p><i>Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6)</i></p>	<p><i>Пороговый уровень:</i> демонстрация студентом способности студента анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, ставить научную задачу исследования, выполнять ее декомпозицию на частные задачи исследования, структурировать, обобщать и оформлять результаты исследования в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (при этом имеются существенные замечания к самостоятельности студента в части постановки задачи исследования и ее декомпозиции на частные задачи, а также есть существенные замечания к содержанию и форме представления результатов исследования в виде аналитических обзоров)</p>
	<p><i>Продвинутый уровень:</i> демонстрация студентом способности студента анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, ставить научную задачу исследования, выполнять ее декомпозицию на частные задачи исследования, структурировать, обобщать и оформлять результаты исследования в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (при этом имеются несущественные замечания к самостоятельности студента в части постановки задачи исследования и ее декомпозиции на частные задачи, а также есть несущественные замечания к содержанию и форме представления результатов исследования в виде аналитических обзоров)</p>
	<p><i>Эталонный уровень:</i> демонстрация студентом способности студента анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, ставить научную задачу исследования, выполнять ее декомпозицию на частные задачи исследования, структурировать, обобщать и оформлять результаты исследования в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (при этом отсутствуют замечания к самостоятельности студента в части постановки задачи исследования и ее декомпозиции на частные задачи, а также отсутствуют замечания к содержанию и форме представления результатов исследования в виде аналитических обзоров)</p>



Компетенция (содержание и шифр)	Шкала оценивания с критериями (уровни освоения)
<p><i>Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития (ПК-7)</i></p>	<p><i>Пороговый уровень:</i> демонстрация способности и готовности студента применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития; использовать информационные технологии для создания информационного и программного обеспечения автоматизированных систем; демонстрация возможностей студента по широкому использованию компьютерной техники при выполнении и оформлении МР (при этом студент ограниченно применяет перспективные методы исследования; не в достаточной степени обосновано использование конкретных информационных технологий для решения задач МР; не в полной мере продемонстрированы возможности и способности студента по использованию компьютерной техники при выполнении и оформлении МР)</p>
	<p><i>Продвинутый уровень:</i> демонстрация способности и готовности студента применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития; использовать информационные технологии для создания информационного и программного обеспечения автоматизированных систем; демонстрация возможностей студента по широкому использованию компьютерной техники при выполнении и оформлении МР (при этом студент достаточно активно применяет перспективные методы исследования; имеются незначительные замечания к степени обоснованности использования конкретных информационных технологий для решения задач МР; возможности и способности студента по использованию компьютерной техники при выполнении и оформлении МР продемонстрированы в достаточной степени)</p>
	<p><i>Эталонный уровень:</i> демонстрация способности и готовности студента применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития; использовать информационные технологии для создания информационного и программного обеспечения автоматизированных систем; демонстрация возможностей студента по широкому использованию компьютерной техники при выполнении и оформлении МР (при этом студент активно применяет перспективные методы исследования; отсутствуют замечания к степени обоснованности использования конкретных информационных технологий для решения задач МР; студент демонстрирует высокую степень использования компьютерной техники при выполнении и оформлении МР)</p>

Если член ГЭК считает, что хотя бы одна из компетенций, закрепленных за ГИА, оценивается им на уровне ниже порогового, то в целом защита МР этим членом ГЭК оценивается на «неудовлетворительно». Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА соответствует пороговому уровню, то член ГЭК оценивает защиту МР на «удовлетворительно», если продвинутому – на «хорошо», если эталонному – на «отлично». Соответствующие оценки по четырехбалльной шкале вносятся в оценочный лист при проведении процедуры защиты МР.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

### **5.1. Требования к содержанию магистерской работы**

Тема магистерской работы формулируется руководителем и выбирается студентом из перечня тем, предлагаемых перед началом выполнения МР на кафедре. Основным критерием для выбора темы работы является ее актуальность для получаемого направления, значимость предполагаемых результатов и практическая направленность. Примерный перечень возможных тем в соответствии с профилем подготовки «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем» включает следующие варианты:

1. Способ и алгоритмы обработки информации в проблемно-ориентированных геоинформационных системах.
2. Разработка способа, модели и программных средств анализа рисков информационной безопасности компьютерных систем на основе гибридных нечетких моделей.
3. Методы и средства автоматизации деятельности образовательных учреждений.
4. Методы и средства организации параллельных вычислений на персональных компьютерах.
5. Способ и система поддержки принятия решений на основе нечеткой кластеризации.
6. Способы и программные средства построения и использования нечетких оценочных моделей сложных организационно-технических систем и процессов.
7. Способ, модели и программные средства поддержки принятия решений на основе нечетких байесовских сетей.
8. Методика построения интеллектуальных агентов для исследования малых транспортных систем.
9. Исследование средств защиты компьютерных систем при наличии рисков искажения информации.
10. Методика оценки проектных решений с использованием количественной и качественной информации.
11. Методика формирования краткосрочных прогнозов на основе анализа фрактальной структуры временного ряда.
12. Способ и гибридная модель анализа динамических процессов сложных технических объектов.
13. Способы и средства построения и использования нечетких коалиционных когнитивных моделей.
14. Исследование и разработка способов анализа обстановки интеллектуальными агентами в задачах противоборства.

15. Способ и программные средства оперативного планирования и управления производством.
16. Модели, способы и алгоритмы обработки и формирования текстовых документов в системах поддержки принятия решений.
17. Исследование методов и средств применения FPGA в высокопроизводительных вычислительных системах.
18. Способы и программные средства решения многокритериальных оптимизационных задач на основе кластерных генетических алгоритмов.
19. Методы идентификации пользователя по биометрическим параметрам.
20. Способ исследования транспортных сетей с использованием многомодельного подхода.
21. Способ решения задач линейной оптимизации в системах поддержки принятия решений в условиях интервальной неопределенности.
22. Способ и алгоритмы распознавания взаимного расположения объектов зрительной сцены на основе иерархических нейронных сетей.
23. Способ, модель и программные средства анализа и прогнозирования многомерных временных рядов с нечеткой компонентой.
24. Методы и программные средства поддержки принятия решений на основе нечетких игровых кооперативных моделей.
25. Способ и программные средства сопровождения бизнес-процессов сертификации квалификаций в области информатики и вычислительной техники.
26. Модель и программные средства представления и обработки знаний в задаче первичного выбора antimicrobial терапии на основе многосортной логики.
27. Способ и программные средства адаптивного тестирования профессиональной квалификации на основе нейронных сетей.

Актуальность темы и основные цели работы должны быть аргументированы во введении.

Студенты имеют право самостоятельно выбирать тему из предложенного руководителем списка или предлагать свою тему.

После выбора студентом темы руководителем МР оформляется задание, в котором приводятся исходные данные, структура работы, календарный график выполнения и перечень рекомендуемой литературы.

Содержание работы и уровень ее исполнения должны удовлетворять современным требованиям по присваиваемой квалификации и степень этого соответствия отмечается в отзыве руководителя. Результатом выполнения работы является достижение целей и задач, сформулированных студентом во введении.

По итогам работы студент должен представить расчетно-пояснительную записку к МР. Уникальность содержания текстовой части магистерской работы должна быть не менее установленного на текущий момент времени в филиале ФБГОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске порога (не менее чем 70%). Уникальность проверяется с помощью специальных сервисов в глобальной сети Интернет и подтверждается соответствующим документом (акт проверки МР на антиплагиат).

Вариант МР в электронном виде в формате *.pdf* прикладывается к текстовой части МР и передается руководителю, который, в свою очередь, передает электронный вариант секретарю кафедры для последующего занесения МР (совместно с отзывом на работу и рецензией) в состав электронного портфолио студента.

## **5.2. Стиль изложения текста в магистерской работе**

При написании текста МР следует использовать безличную манеру, то есть не употреблять местоимения «я», «мною», «мы» и т.д.

Такие слова и словосочетания как «общеизвестно», «само собой разумеется», «естественно» и подобные им не допускаются в тексте.

При написании текста не допускается применять:

- обороты разговорной речи, сленги, произвольные словообразования;
- математические знаки (<, >, =, %, № и т.д.) без цифр;
- сокращения обозначений физических величин, если они употребляются без цифр.

### **5.3. Структура магистерской работы**

Рекомендуемая структура МР содержит следующие элементы:

- титульный лист (печатается и выдается на кафедре);
- аннотация (аннотация подписывается студентом);
- содержание (содержание должно включать и приложения);
- введение;
- основная часть (3-4 раздела или главы);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;
- задание на магистерскую работу (подписывается студентом и руководителем).

Требуемый объем магистерской работы составляет 80-100 страниц машинописного текста, включая таблицы и иллюстрации. Приложения не входят в требуемый объем работы. Объем приложений не ограничен.

Аннотация объемом до 0,5 стр. включает библиографическое описание работы (ф.и.о. автора, название, количество страниц, иллюстраций, таблиц, приложений) и краткую информацию о ее содержании. Рекомендуется на этой же странице дать текст аннотации на одном из европейских языков (английском, французском или немецком). Аннотацию располагают на второй странице.

Содержание включает введение (аннотация не входит в содержание), наименование всех разделов, подразделов, заключение, список использованных источников, наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки.

Во введении должны быть отражены современное состояние и актуальность темы магистерской работы, определены объект и предмет исследования, сформулирована цель, научная задача и частные задачи работы, отражены научная новизна и практическая значимость результатов работы, описаны выносимые на защиту положения, перечислены методы исследования, охарактеризованы (при наличии) аспекты апробации и внедрения результатов магистерской работы, кратко аннотировано содержание работы по главам. Объем введения составляет, как правило, не более 4-6 страниц.

Основная часть магистерской работы состоит из трех-четырех глав-разделов, каждый из которых делится на подразделы (1.1; 1.2; 1.3; ..., 2.1; 2.2 и т.п.) и пункты (1.1.1; 1.1.2, 1.1.3; ..., 2.2.1; 2.2.1 и т.п.). Более мелкое разделение внутри пунктов на подпункты не рекомендуется. Названия глав (разделов), подразделов и пунктов должны быть сформулированы, по возможности, кратко и отражать их содержание. Названия подразделов не должны повторять названия разделов, а названия разделов не должны повторять название МР.

В структуре названий разделов и подразделов вначале содержатся обязательные словосочетания, требуемые в соответствии со структурой МР, а далее словосочетания, относящиеся к конкретной предметной области, рассматриваемой в работе.

После каждого раздела делаются промежуточные выводы.

Выводы во всех разделах должны содержать краткий итог проделанной работы, основные результаты и предполагаемые направления дальнейших исследований.

В заключении автор в виде тезисов приводит полученные результаты, наиболее главные и важные выводы и рекомендации по всей работе. В заключении не приводятся новые выводы и положения, которых нет в магистерской работе. Объем заключения, как правило, 1-2 страницы.

После заключения приводится список использованных источников информации. Он составляется в порядке появления ссылок на него по тексту. Список использованных источников должен содержать достаточное количество современных источников (т.е. изданий не старше 10 лет). В качестве источников могут выступать самые разные ресурсы, начиная от учебников и заканчивая Интернет ресурсами.

В приложения выносятся объемные табличные, графические, расчетные или другие материалы, которые имеют вспомогательное и справочное значение для достижения цели работы. В него могут быть вынесены исходная информация, вспомогательные расчеты, тексты программ и их экранные формы и прочее.

#### **5.4. Технология оценки результатов освоения образовательной программы**

После написания МР студент подписывает титульный лист и сдает работу руководителю на проверку. Руководитель дает отзыв, оценивая отношение студента к работе над МР. Руководитель совместно с выпускником осуществляет проверку МР на уникальность (проверка на антиплагиат). По итогам проверки составляется Акт проверки МР на антиплагиат, который заверяется руководителем МР. Акт, как правило, представляет собой «скрин-шот» страницы программы с результатами проверки на антиплагиат. Сервис (программа), с помощью которого проводится проверка МР на уникальность, указывается заранее на выпускающей кафедре. Уникальность содержимого текстовой части магистерской работы должна быть не менее установленного на текущий момент времени на кафедре порога (не менее чем 70%).

Затем все материалы (сброшюрованная МР совместно с отзывом руководителя) предъявляются назначенному заранее рецензенту, который оценивает проделанную работу и пишет на нее рецензию. Список закрепленных за выпускниками рецензентов вывешивается на стенде объявлений кафедры «Вычислительная техника». Порядок и процедура рецензирования регламентирована Положением о порядке рецензирования выпускных квалификационных работ обучающихся (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

В установленные сроки выпускник защищает свою работу перед государственной экзаменационной комиссией – ГЭК.

В процессе оценки компетенций выпускника, закрепленных за ИГА, каждый из членов ГЭК должен оценить отдельно следующие элементы:

- глубину и полноту проработки студентом всех задач, поставленных в МР;
- степень соответствия содержания МР задачам, поставленным руководителем;
- качество оформления текстовой части и демонстрационных слайдов;
- стиль и содержание доклада;
- аргументированность и точность ответа на дополнительные вопросы, заданные в ходе защиты МР.

Перед процедурой итогового обсуждения каждый член ГЭК выставляет свою персональную оценку для каждого студента, используя усредненную сумму баллов, выставленных за каждый из вышеперечисленных элементов.

В дальнейшем ГЭК рассматривает каждую кандидатуру выпускника отдельно, а итоговая оценка представляет среднее арифметическое от суммы оценок, выставленных каждым членом комиссии. Кроме этого, при формировании итоговой оценки за защиту МР принимается во внимание оценка в отзыве, данном ему руководителем, а также оценка, выставленная рецензентом. В случае спорной ситуации Председатель ГЭК имеет право решающего голоса.

ГЭК оценивает освоение компетенций, закрепленных за ИГА, выпускником, и, в случае положительной оценки, присваивает ему квалификацию «магистр» по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Выпускник, не прошедший ИГА, может повторно пройти ИГА не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения ИГА, которая не пройдена обучающимся.

### **5.5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций по ИГА**

По результатам ИГА обучающийся имеет право на апелляцию.

Выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания в форме ИГА. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также МР, отзыв и рецензию.

Апелляция рассматривается не позднее 2 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 течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

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 (или) 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.

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.

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. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## 6. Перечень используемых источников

1. ГОСТ 7.32–2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Введ. 2002-07-01. - Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс]. – Введ. 2004-07-01. - Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры [Электронный ресурс] : приказ М-ва образования и науки Рос. Федерации от 29 июня 2015 г. №636. - Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

Руководитель магистерской программы  
д-р техн. наук, профессор

В.В. Борисов

Автор  
д-р. техн. наук, профессор

В.В. Борисов

Зав. кафедрой ВТ  
д-р техн. наук, профессор

А.С. Федулов

Программа одобрена на заседании кафедры ВТ 31 августа 2016 года, протокол № 01.



### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Но- мер изме- не- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц в доку- менте	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего измене- ния в данный эк- земпляр	Дата внесения из- менения в данный эк- земпляр	Дата введения из- менения
	изме- нен- ных	заме- нен- ных	но- вых	анну- лиро- ванн ых					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10