

**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  
« 31 » 08 2015 г.



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

(НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ)

**Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Магистерская программа: Методы исследования и моделирования процессов в электромеханических преобразователях энергии**

**Уровень высшего образования: магистратура**

**Нормативный срок обучения: 2 года**

**Форма обучения: очная**

**Смоленск – 2015 г.**

## 1. Общие положения, цели государственной итоговой аттестации

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника и учебным планом по магистерской программе «Методы исследования и моделирования процессов в электромеханических преобразователях энергии» студенты должны пройти государственную итоговую аттестацию (ГИА).

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 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (магистерская программа «Методы исследования и моделирования процессов в электромеханических преобразователях энергии»), систему оценивания, а также методическое и информационное обеспечение.

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

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

**Целями ГИА 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 квалификации магистр и выдаче выпускнику диплома установленного образца;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов в магистратуре в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

**Задачи ГИА:**

- систематизация, расширение и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;
- овладение методикой комплексного научного исследования по выбранному направлению и развитие навыков творческой самостоятельной работы;
- выяснение степени подготовленности выпускников магистратуры к самостоятельной практической и научно-исследовательской работе по выбранному ими виду (видам) деятельности.

Итогом ГИА является **выполнение и защита магистерской диссертации**.

**Магистерская диссертация** должна соответствовать таким требованиям, как:

- высокий теоретический и (или) прикладной уровень;
- значимый уровень оригинальности;
- обоснование актуальности выбранного направления исследования в теоретическом, методическом и прикладном отношении;
- использование актуальных литературных источников и иных материалов;
- освещение дискуссионных вопросов теории и практики проблематики исследования с обоснованием личной позиции выпускника магистратуры;
- раскрытие проблем, поставленных перед студентом в магистерской диссертации;
- привлечение практического материала по обозначенной проблематике;

– наличие выводов и конкретных предложений по проблематике исследования.

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

ГИА является третьим разделом (блок Б3) образовательной программы по направлению подготовки магистров 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника. Время проведения ГИА определено календарным графиком учебного процесса и проводится по завершению 4 семестра очной формы обучения магистров.

В ходе ГИА студент должен продемонстрировать готовность к видам профессиональной деятельности, определенным в образовательной программе. Кроме этого, он должен продемонстрировать знание теоретических основ, владение практическими навыками и умениями учебных дисциплин, входящих в основную образовательную программу по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, а также понимание междисциплинарных связей между соответствующими дисциплинами образовательной программы.

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА 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 ГИА 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, прочесть 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 ГИА** непосредственно входит в состав настоящей программы ГИА и включает в себя последующие разделы настоящей программы с 2 по 4-й.

## **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 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника обучающиеся в результате освоения образовательной программы должны овладеть следующими компетенциями:

### **общепрофессиональными:**

- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

– способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности (ОПК-4);

**профессиональными:**

– способностью самостоятельно выполнять исследования (ПК-2).

ГИА базируется на дисциплинах и практиках учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (магистерская программа «Методы исследования и моделирования процессов в электромеханических преобразователях энергии»), связанных группой указанных выше компетенций (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2):

- Б1.Б.1 Философия технических наук
- Б1.Б.2 Дополнительные главы математики
- Б1.Б.3 Компьютерные, сетевые и информационные технологии
- Б1.Б.4 Экономика энергетики
- Б1.Б.6 Методология научного творчества
- Б1.В.ОД.2 Теория инженерного эксперимента
- Б1.В.ОД.5 Энерго- и ресурсосбережение в электромеханике
- Б2.П.2 Преддипломная практика
- Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа

### 3. Объем и содержание государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника и учебным планом общий объем ГИА составляет **6 з.е. (216 часов)**.

ГИА представляет собой комплексное итоговое испытание.

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

Перечень позиций, которые должен продемонстрировать обучающийся на защите МД, по результатам изучения дисциплин учебного плана направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (магистерская программа «Методы исследования и моделирования процессов в электромеханических преобразователях энергии») и выполнения МД, определяющих базис формирования общекультурных и профессиональных компетенций выпускника:

– демонстрация при выполнении и защите МД возможностей студента по аналитическому проблемному мышлению, позволяющему формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки на примере вопросов, рассматриваемых в МД (соответствует проверке формирования компетенции ОПК-1);

– демонстрация при выполнении и защите МД возможностей студента использовать современные методы исследования, включая аналитические методы, моделирования и т.д., способность использовать современный инструментарий исследований в МД (соответствует проверке формирования компетенции ОПК-2);

– демонстрация студентом при выполнении и защите МД углубленных теоретических и практических знаний в области автоматизированного электропривода – силовых схем, способов управления, сервисных функций и т.п. (соответствует проверке формирования компетенции ОПК-4);

– демонстрация студентом при выполнении и защите МД способности к самостоятельному выполнению исследований в рамках темы МД (соответствует проверке формирования компетенции ПК-2).

Магистерская диссертация представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Магистерская диссертация является законченной разработкой актуальной исследовательской электротехнической задачи, заключающейся (с учетом профиля подготовки) в исследовании и разработке определенной системы электропривода или его функциональной части.

Основными целями подготовки, написания и защиты МД являются:

1. Установление соответствия уровня подготовки выпускников, сформированных у них общепрофессиональных и профессиональных компетенций требованиям ФГОС ВО направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

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 МД материалов, овладение разными методиками исследования, проведения расчетов, анализа и т. п.

4. Проявление умений выбирать оптимальные решения в различных ситуациях.

5. Доказательство подготовленности выпускника магистратуры к профессиональной деятельности.

6. Установление возможности последующей подготовки выпускника магистратуры в аспирантуре.

7. Апробация своих профессиональных качеств и освоений соответствующих компетенций.

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

В соответствии с указанным целевым назначением МД 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 проектируемой электрической машины, трансформатора;

- изучить основные теоретические положения, нормативно-правовые документы, справочную и научную литературу по избранной теме МД;

- провести анализ собранных данных, используя соответствующие методы обработки информации, проведения технико-экономических рассуждений и расчетов, составления аналитических таблиц, построения графиков и т. п.;

- выполнить исследовательскую задачу разработки оригинальной электрической машины или ее узлов, отличающихся от известных вариантов определенными преимуществами;

- проверить адекватность в МД принятых решений путем компьютерного эксперимента и (или) натурными испытаниями;

- оформить МД 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 МД.

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

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

Тема МД формулируется научным руководителем и выбирается студентом из перечня тем, предлагаемых студентам преподавателями кафедрами «Электромеханические системы» на первой



неделе выполнения МД (3 семестр по учебному плану). Основным критерием для формирования темы МД является ее актуальность для получаемого направления, значимость предполагаемых результатов и практическая направленность.

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

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

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

Таблица 1

Шкала оценивания компетенций магистра  
по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
(магистерская программа «Методы исследования и моделирования процессов в электромеханических преобразователях энергии»), закрепленных за ГИА

Компетенция (содержание и шифр)	Шкала оценивания с критериями (уровни освоения)
способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1)	<i>Пороговый уровень:</i> демонстрация некоторых возможностей студента по аналитическому проблемному мышлению, позволяющему формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки на примере вопросов, рассматриваемых в МД. При этом новизна работы и защищаемые положения не проработаны, приоритеты решения задач неочевидны, критерии оценки сомнительны, но, в целом, МД создает впечатление законченной работы.
	<i>Продвинутый уровень:</i> широкая демонстрация возможностей студента по аналитическому проблемному мышлению, позволяющему формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки на примере вопросов, рассматриваемых в МД. При этом новизна работы и защищаемые положения проработаны студентом достаточно полно, приоритеты решения задач выставлены и понятны, критерии оценки, демонстрируемые студентом, не в полной мере соответствуют уровню решаемых в МД задач.
	<i>Эталонный уровень:</i> исчерпывающая демонстрация возможностей студента по аналитическому проблемному мышлению, позволяющему формулировать цели и задачи

	<p>исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки на примере вопросов, рассматриваемых в МД. При этом новизна работы и защищаемые положения проработаны студентом полностью, приоритеты решения задач выставлены и понятны, критерии оценки, демонстрируемые студентом, в полной мере соответствуют уровню решаемых в МД задач.</p>
<p>способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)</p>	<p><i>Пороговый уровень:</i> демонстрация возможностей студента использовать современные методы исследования, включая аналитические методы, моделирования и т.д., способность использовать современный инструментарий исследований в МД. При этом демонстрация этих возможностей неубедительна, например, отсутствуют логичные выводы по наиболее важным вопросам, решаемым в МД, моделирование процессов проведено, но не достаточно проанализировано и т.п.</p>
	<p><i>Продвинутый уровень:</i> демонстрация возможностей студента использовать современные методы исследования, включая аналитические методы, моделирования и т.д., способность использовать современный инструментарий исследований в МД. При этом демонстрация этих возможностей достаточно полная, например, используется широко компьютерное моделирование, другие современные методы исследования, сделаны логичные выводы, но сделаны незначительные ошибки в применении современных методов исследования.</p>
	<p><i>Эталонный уровень:</i> исчерпывающая демонстрация возможностей студента использовать современные методы исследования, включая аналитические методы, моделирования и т.д., способность использовать современный инструментарий исследований в МД. При этом демонстрация этих возможностей полная, например, используется широко компьютерное моделирование, другие современные методы исследования, сделаны логичные выводы, ошибки в использовании современных методов исследования полностью отсутствуют.</p>

<p>способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности (ОПК-4)</p>	<p><i>Пороговый уровень:</i> недостаточная демонстрация студентом углубленных теоретических и практических знаний в области электромеханики – конструктивные решения, улучшение энергетических показателей, показателей надежности т.п. Например, сделаны существенные конструктивные ошибки при проектировании электрической машины и т.п.</p>
	<p><i>Продвинутый уровень:</i> убедительная демонстрация студентом углубленных теоретических и практических знаний в области электромеханики – конструктивные решения, улучшение энергетических показателей, показателей надежности и т.п. Например, предложен рациональный вариант конструкции электрической машины и ее узлов, продемонстрированы практические навыки по обоснованию результатов расчетов, но сделаны несущественные ошибки.</p>
	<p><i>Эталонный уровень:</i> демонстрация студентом углубленных теоретических и практических знаний в области электромеханики – конструктивные решения, улучшение энергетических показателей, показателей надежности и т.п. Например, безупречно выполнено исследование для решаемой в МД задачи, доказательно и подробно демонстрируется владение теоретическими и практическими навыками исследований конструкции и энергетики электрической машины.</p>
<p>способность самостоятельно выполнять исследования (ПК-2)</p>	<p><i>Пороговый уровень:</i> недостаточная демонстрация студентом способности к самостоятельному выполнению исследований в рамках темы МД. При этом ответы на вопросы при защите МД неуверенные, путанные, верные лишь отчасти. Демонстрируется недостаточное владение материалом своей МД, выражающееся в затруднениях в формулировках основных результатов исследований, рекомендаций по работе и т.п.. Небольшое количество (1-2) научных публикаций по теме МД.</p>
	<p><i>Продвинутый уровень:</i> демонстрация студентом на хорошем уровне способности к самостоятельному выполнению исследований в рамках темы МД. При этом очевидна самостоятельность при решении задач МД,</p>



	даются вполне убедительные ответы на вопросы по МД. Достаточное количество (больше трех) научных публикаций по теме МД.
	<i>Эталонный уровень:</i> исчерпывающая демонстрация студентом способности к самостоятельному выполнению исследований в рамках темы МД. При этом демонстрируется уровень владения материалом МД, доказывающей самостоятельность при выполнении исследований. Большое количество (больше пяти) научных публикаций по теме МД.

Если член ГЭК считает, что хотя бы одна из компетенций, закрепленных за ГИА, оценивается им на уровне ниже порогового, то в целом защита МД этим членом ГЭК оценивается на «неудовлетворительно».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА соответствует пороговому уровню, то член ГЭК оценивает защиту МД на «удовлетворительно», если продвинутому – на «хорошо», если эталонному – на «отлично».

Соответствующие оценки по четырехбалльной шкале вносятся в оценочный лист при проведении процедуры защиты МД.

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

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

Тема магистерской диссертации формулируется научным руководителем и выбирается студентом из перечня тем, предлагаемых перед началом выполнения МД на кафедре. Основным критерием для выбора темы работы является ее актуальность для получаемого направления, значимость предполагаемых результатов и практическая направленность.

Магистерская диссертация является самостоятельной творческой научной работой с элементами научной новизны.

Примерный перечень возможных тем в соответствии с направленностью магистерской программы «Методы исследования и моделирования процессов в электромеханических преобразователях энергии» включает следующие возможные варианты, связанные с разработкой и исследованием различного типа электрических машин и их конструктивных элементов, а также улучшение энергетических, технико-экономических показателей, долговечности и т.п. для устройств и систем электромеханики, перспективных типов электрических машин, приемов совершенствования их характеристик:

1. Исследование особенностей совместной работы асинхронного двигателя и статического компенсатора реактивной мощности.
2. Современные методы исследования динамических режимов работы асинхронных двигателей.

3. Особенности проектирования энергоэффективного асинхронного двигателя с учетом сервис-фактора.
4. Разработка и исследование асинхронного двигателя с повышенным скольжением.
5. Исследование влияния изменения напряжения и частоты на характеристики асинхронного двигателя.
6. Исследование способов повышения пускового момента асинхронного двигателя.
7. Исследование влияния марки стали на характеристики асинхронного двигателя.
8. Исследование влияния геометрии зубцовой зоны ротора на характеристики асинхронного двигателя
9. Исследование влияния главных размеров на характеристики асинхронного двигателя.
10. Исследование способов повышения энергетических показателей асинхронного двигателя.

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

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

После выбора студентом темы руководителем МД 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 научного руководителя. Результатом выполнения работы является достижение целей и задач, сформулированных студентом во введении.

По итогам работы студент должен представить расчетно-пояснительную записку к МД. Уникальность содержания текстовой части МД 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 МД на антиплагиат).

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

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

При написании текста МД 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 диссертации

Рекомендуемая структура МД 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 диссертацию (подписывается студентом и научным руководителем).

Требуемый объем магистерской диссертации составляет 60-80 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 МД, определены цели, задачи, объект и (или) предмет исследования. Объем введения составляет, как правило, не более 3-4 страниц.

Основная часть магистерской диссертации 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.). Более мелкое разделение внутри подразделов не допускается. Названия разделов и подразделов должны быть сформулированы, по возможности, кратко и отражать их содержание. Названия подразделов не должны повторять названия разделов, а названия разделов не должны повторять название МД.

В структуре названий разделов и подразделов вначале содержатся обязательные словосочетания, требуемые в соответствии со структурой МД, 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 диссертации. Объем заключения, как правило, 3-4 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 (изданий не старше 10 лет). В качестве источников могут выступать самые разные ресурсы, начиная от учебников. Учебных пособий, научных статей и заканчивая Интернет-ресурсами.

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

Затем все материалы (расчетно-пояснительная записка МД 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 «Электромеханические системы». 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 ГИА, каждый из членов ГЭК должен оценить отдельно следующие элементы:

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

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 МД 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 ГИА, выпускником, и, в случае положительной оценки, присваивает ему квалификацию «магистр» по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

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

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

По результатам ГИА 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 ГИА. 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 МД, 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. Герасимов Б.И. и др. Основы научных исследований: учеб. пособие. Гриф УМО. М.: ИНФРА-М, 2013.

2. 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».

3. 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».

4. 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».

Автор  
канд. техн. наук, доцент



В.В. Рожков

Зав. кафедрой ЭМС  
канд. техн. наук, доцент



В.В. Рожков

Программа одобрена на заседании кафедры ЭМС №1 от 28.08.2015 года, протокол №01.



### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Но- мер изме- мене- 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- ме- нен- ных	заме- ме- нен- ных	но- вых	анну- нули- ро- ванн- ых					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10