

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»**  
**(ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»)**

**Институт электротехники и электрификации (ИЭТЭ)**

**Кафедра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнологий**  
**(ЭППЭ)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ И ЗАЩИТЕ**  
**ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ,**  
**ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ**

Направление подготовки:

*13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»*

Магистерская программа:

*«Управление организациями в электроэнергетике и электротехнике»*

**Москва – 2020**

## Содержание

Условные сокращения	3
1. Общие положения	4
2. Цель и задачи магистерской диссертации	5
3. Требования к магистерской диссертации	5
4. Организация работы над магистерской диссертацией	13
5. Допуск и подготовка к защите магистерской диссертации	16
6. Защита магистерской диссертации	18

## Условные сокращения

ВКР – выпускная квалификационная работа;  
ВО – высшее образование;  
ГИА – государственная итоговая аттестация;  
ГЭК – государственная экзаменационная комиссия;  
ИЭТЭ – Институт электротехники и электрификации ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;  
Кафедра ЭППЭ – кафедра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнологий ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»,  
МД – магистерская диссертация;  
МУ – методические указания;  
НИР – научно-исследовательская работа;  
НР – научный руководитель;  
ОПОП – основная образовательная программа;  
ФГОС – федеральный государственный общеобразовательный стандарт.

## 1. Общие положения

Настоящие Методические указания по порядку обучения магистрантов, подготовке и защите выпускной квалификационной работы (ВКР) предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистров **13.04.02. «Электроэнергетика и электротехника» по магистерской программе «Управление организациями в электроэнергетике и электротехнике».**

Методические рекомендации разработаны в соответствии с:

- действующим законодательством Российской Федерации (РФ) в области образования;
- нормативными документами Министерства науки и высшего образования РФ (Минобрнауки России), регламентирующими образовательную деятельность по программам магистратуры;
- Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (ФГОС ВО);
- с требованиями к уровню подготовленности лиц, завершивших обучение по программе подготовки магистров, изложенных в соответствующих законодательно-нормативных документах.

ВКР магистра (магистерская диссертация – МД) представляет собой законченную учебно-исследовательскую квалификационную работу, выполненную студентом самостоятельно, имеющую внутреннее единство, логичность, содержащую оригинальные теоретические и практические научные результаты, и представляемую к публичной защите для получения степени магистра. Степень магистра отражает научно-образовательный уровень выпускника высшей школы и свидетельствует о наличии у него компетенций (знаний, умений и навыков), необходимых для осуществления профессиональной деятельности (таблица 1).

Таблица 1 – Уровни диссертационных решений

Наименование диссертации	Потребность в решении	Характеристика решений			Характеристика результатов решений
		Решения актуальны	Степень новизны	Исследовательский уровень	
<i>Магистерская</i>	Отдельных вопросов	Для практики	локальная	Исследования по заданному алгоритму	-разработка выбранной темы
<i>Кандидатская</i>	Актуальных задач	Для теории и практики	значительная	Формирование алгоритма из известных методов	-решение актуальной задачи; -разработки, которые имеют существенное значение для развития экономики страны;
<i>Докторская</i>	Для крупных научных проблем	Для теории и практики	абсолютная	Определение новых методов	-новое крупное научное достижение; -решение крупной научной проблемы; -решения, которые вносят значительный вклад в развитие экономики страны;

При подготовке, написании и защите МД магистрант должен продемонстрировать уровень профессиональной и научной квалификации, компетентность в области самостоятельного проведения научных исследований, умение идентифицировать и решать конкретные научные и профессиональные задачи, умение эффективно и результативно применять на практике результаты научных исследований.

## **2. Цель и задачи магистерской диссертации**

**Цель подготовки магистерской диссертации** – продемонстрировать профессиональную подготовленность и способность магистранта к самостоятельному проведению научных исследований в области его профессиональной деятельности.

### **Задачи подготовки магистерской диссертации:**

- самостоятельное планирование и проведение научных исследований и проектных работ;
- обоснование актуальности и значимости исследуемой проблемы;
- корректная формулировка цели и задачи исследования;
- корректное применение методов научного исследования для решения установленных цели и задач исследования;
- сбор, обработка и обобщение теоретического и эмпирического материала по тематике исследования;
- анализ и обработка полученных результатов;
- самостоятельное обоснование выводов, разработка рекомендаций по результатам проведенных исследований и направлений их внедрения;
- изучение литературных источников в соответствующей области знаний, в том числе и на иностранных языках;
- представление и оформление итогов проведенного исследования в соответствии с установленными требованиями.

## **3. Требования к магистерской диссертации**

### **3.1. Основные требования к уровню компетенций выпускника**

Написание МД позволяет студентам применить знания и умения, приобретенные ими за время обучения, для выполнения конкретной НИР. Для успешного написания и защиты МД выпускник магистратуры должен обладать рядом компетенций, которые он приобретает рамках учебного процесса согласно учебному плану и ОПОП:

- способность самостоятельно планировать и проводить научные исследования, выполнять проектные работы;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- применять существующие методы (модели) исследования и разрабатывать новые методы (модели) исходя из задач конкретного исследования;

- собирать, обрабатывать и обобщать теоретический и эмпирический материал, включая передовой отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
- анализировать и обрабатывать полученные результаты, осмысливать их с учетом имеющихся данных в специальной научной литературе, периодической печати, глобальной информационной сети;
- самостоятельно делать и обосновывать выводы, формулировать практические рекомендации по результатам проведенных исследований и направление их внедрения;
- изучать и обобщать информацию литературных источников в соответствующей области знаний;
- владеть иностранными языками в объеме, необходимом для работы с нормативными источниками и научной литературой;
- представить итоги проведенного исследования в виде письменной работы, корректно изложенные и грамотно оформленные в соответствии с имеющимися требованиями.

### **3.2. Требования к содержанию МД**

МД должна соответствовать направлению подготовки магистранта в соответствии с ФГОС ВО, содержать полученные самостоятельно автором оригинальные результаты с элементами научной новизны, грамотно изложена на русском литературном языке.

Тема МД диссертации должна быть актуальной, представлять научный и практический интерес и соответствовать выбранной магистрантом специальности. МД должна содержать обоснование выбора темы исследования, актуальности, цели и задач исследования, обзор опубликованной научной и профессиональной литературы, т.е. степень разработанности проблемы, обоснование выбора методов исследования, сведения об информационной и методологической базах исследования, научной новизне и полученных результатах, их практической применимости и положительном эффекте от их практического использования, а также теоретической значимости.

Содержание работы должно соответствовать названию, иметь четкую целевую направленность, внутреннее единство и логическую последовательность изложения материала, необходимую глубину исследования и убедительность аргументации, базироваться на прочных теоретических знаниях по избранной теме. Написание магистерской МД предполагает систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению магистерской подготовки, конкретные практические результаты и их применение при решении конкретных научно-исследовательских задач.

Содержание МД составляет принципиально новый материал, включающий описание новых факторов, явлений закономерностей, или обобщение ранее известных положений с других научных позиций или в новом аспекте. В МД должны быть приведены убедительные аргументы в пользу избранной концепции. Противоречащие ей точки зрения должны быть

подвергнуты всестороннему анализу и критической оценке. Дискуссионный и полемический материал являются элементами диссертации.

Условно можно выделить следующие виды МД:

1. *Научно-теоретические работы* посвящены теоретическому поиску и объяснению закономерностей управления организациями в электроэнергетике и электротехнике. Теоретические магистерские диссертации должны носить глубокий научно-исследовательский характер. К ним относятся темы, в которых только теоретические методы позволяют раскрыть сущность интересующего объекта в силу слабой разработанности вопросов, их новизны и отсутствия практического опыта.

2. *Научно-практические работы* посвящены теоретическому поиску и объяснению закономерностей управления организациями в электроэнергетике и электротехнике в сочетании с реальным опытом их внедрения на практике. В данных работах описываются средства наблюдения и фиксации наблюдаемых явлений. Обязательной частью таких работ является изложение практических результатов на примере деятельности хозяйствующих субъектов с разработкой конкретных рекомендаций по улучшению эффективности управления организациями в электроэнергетике и электротехнике.

### **3.3. Требования к структуре МД**

3.3.1. Материалы МД должны располагаться в следующем порядке:

- титульный лист (форма утверждена НИУ «МЭИ»);
- задание на МД (форма утверждена НИУ «МЭИ»);
- аннотация на русском и английском языках;
- содержание (оглавление) с указанием номеров страниц;
- список терминов, определений и условных сокращений
- введение;
- основная часть (главы, разделы, пункты, подпункты);
- заключение;
- список литературы;
- приложения и графический материал;

3.3.2. Аннотация должна содержать информацию:

- ФИО студента;
- название работы;
- место и год выполнения;
- сведения об объеме диссертации (количество страниц);
- количество иллюстраций (рисунков), таблиц, приложений, использованных источников;
- краткую характеристику работы.

Краткая характеристика работы должна отражать тему, предмет, характер и цель диссертации, методы исследования, полученные результаты и их новизну, область применения, возможность практической реализации. Объем краткой характеристики работы 1500–2000 печатных знаков (примерно одна страница). На второй странице аннотации указывается аналогичная информация на английском языке.

3.3.3. **Во введении** обосновывается актуальность темы МД, определяется ее цель, формулируются задачи, указываются предмет и объект исследования, описывается информационная база, выбираются методы и методологическая основа научного исследования, отражаются научная новизна, полученные научные результаты, теоретическая и практическая значимость работы.

В качестве апробации результатов исследования указываются:

- участие обучающегося в НИР (научные проекты, гранты и т.д.);
- справки и акты о внедрении;
- участие обучающегося в научных мероприятиях (конференции, научные семинары и т.д.);
- имеющиеся научные публикации по теме исследования.

Актуальность диссертационных работ в целом оценивается с точки зрения концептуальной установки, которой придерживается магистрант, или того научного вклада, который он вносит в разработку общей концепции. Тема должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы. Актуальность может быть определена как значимость, важность, приоритетность среди других тем и событий. Достаточно в пределах одной страницы компьютерного текста показать главное – суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы.

От доказательства актуальности выбранной темы логично перейти к *формулировке цели, постановке гипотезы, выявлении проблем и методологии исследования* данной темы и решения научной задачи, которая позволит достигнуть поставленной цели. Это обычно делается в форме перечисления (исследовать..., провести..., установить..., обосновать..., выявить..., разработать... и т.п.). Под методологией исследования понимается совокупность целей, подходов, ориентиров, приоритетов, средств и методов исследования. *Проблема* – есть неудовлетворительное состояние системы (социальной, экономической, организационной), некоторое *противоречие*, разрешение которого необходимо добиться в процессе исследования. Система, состоящая из противоречий факторов внутренней и внешней среды, проявляющихся в неудовлетворительности совокупности связей, сдерживает достижение цели. Практическое противоречие вынуждает обращаться к имеющемуся научному аппарату или создавать новый методический инструментарий в интересах поиска способа решения практической и научной задачи.

Научная новизна состоит в создании новой теории, методологии и методики, научного обоснования решений, вносящих значительный вклад в развитие управления организаций, функционирующих на энергетическом рынке и социально – ответственной практики российского бизнеса.

Научную новизну можно определить, как сочетание предмета исследования и ожидаемого, гипотетического научного результата. Гипотеза строится на основе результатов изучения, относящихся к предмету исследования литературных источников. При этом используются устоявшиеся схемы, модели и ключевые слова из проблемной области.

*Гипотеза* – это предположение о наличии и характере функциональных связей между признаками, в которой не просто должна фиксироваться связь между двумя и большим числом признаков, но и должен содержаться объясняющий компонент.

Ставить научную новизну необходимо четко и ясно, поскольку описание ее решения будет являться содержанием глав диссертационной работы, названия которых «рождаются» из формулировок задач предпринимаемого исследования.

В работе необходимо определить *объект и предмет* исследования. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. Объект порождает проблемную ситуацию и избирается для изучения. Предмет научного исследования – логическое описание объекта, избирательность которого определена предпочтениями исследователя в выборе точки мысленного обзора, аспекта, «среза» отдельных проявлений наблюдаемого сегмента реальности. *Объект исследования всегда шире, чем его предмет. Если объект – это область деятельности, то предмет – это изучаемый процесс в рамках объекта исследования.* Объект исследования представляет собой систему реальной действительности, а предмет – конкретную проблему, в решении которой есть потребность (как степень остроты проблемы). В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него направлено основное внимание исследователя, именно предмет определяет тему диссертационной работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

Далее необходимо показать методологическую, теоретическую, нормативную и эмпирическую основу диссертации, её новизну, сформулировать положения, выносимые на защиту, обосновать теоретическую и практическую значимость исследования.

В заключительной части введения необходимо кратко описать структуру работы.

Рекомендуемый объем введения – 3-5 стр.

#### **3.3.4. Основная часть работы должна содержать не менее трех глав.**

Каждая глава посвящена решению задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, отражающими результаты проведенного исследования.

Названия глав должны быть предельно краткими, четкими, точно отражать их основное содержание и не повторять название диссертации.

В процессе авторского исследования проблемы очень важно показать, что студент знает об исследованиях, которые выполнены учеными до него и как вновь полученные результаты вписываются в имеющиеся знания.

Любое научное изыскание опирается на предыдущие открытия ученых, поэтому обязательны ссылки на те источники, из которых заимствуется информация. Иллюстрируя отдельные положения МД цифровыми данными из различных источников, а также цитируя или свободно пересказывая принципиальные положения других авторов, необходимо делать ссылки, наличие которых подчеркивает научную добросовестность студента, придает

его работе более убедительный характер. Неоговоренные заимствования мыслей тех или иных авторов снижают качество работы, превращают ее из формы творчества в продукт компиляции. Освещение библиографии позволит отгородиться от усмотрения в работе признаков заимствования («плагиата») и присвоения чужих трудов.

Раскрывая вопросы темы, следует широко использовать знания, полученные в области статистики, экономико-математического моделирования, методов обработки экономической информации и других смежных дисциплин для того, чтобы более умело обрабатывать и излагать материал. Приветствуется, если студент при рассмотрении конкретной темы отразит возможности использования автоматизированных информационных систем по данному направлению. Применение в изложении материала формул, схем, графиков, диаграмм, таблиц является средством формализации характеристик объекта исследования и самого процесса исследования, а также позволяет в лаконичной форме отразить полноту изучения студентом исследуемых вопросов.

Особое внимание должно уделяться языку и стилю написания диссертационной работы, которые свидетельствуют об общем уровне подготовки будущего экономиста, его профессиональной культуре. Следует отметить, что редактирование диссертационной работы осуществляется самостоятельно магистром – автором работы.

*Первая глава*, как правило, посвящается теоретическим вопросам и формируется на основе изучения имеющейся отечественной и зарубежной научной и специальной литературы по исследуемой теме, а также законодательных материалов.

В ней содержится:

- описание объекта и предмета исследования, различных теоретических концепций, взглядов, принятых понятий и их классификации, а также степени проработанности проблемы в России (при необходимости и за рубежом);
- раскрытие студентом понятийного аппарата (в том числе авторские определения) и (или) критическая оценка имеющихся понятий и их уточнение;
- описание имеющихся средств и методов по решению рассматриваемой проблемы.

Глава служит теоретическим обоснованием будущих предложений студента, показывается значение и важность правильной организации научного исследования.

Автор МД должен показать основные тенденции развития теории и практики в конкретной области и степень их отражения в отечественной и зарубежной научной и учебной литературе. Не допускается пересказывание содержания учебников, учебных пособий, монографий, интернет-ресурсов без соответствующих ссылок на источник.

Стиль изложения должен быть научным, недопустимо использование без особой необходимости (например, при цитировании) разговорных выражений, подмены научных терминов их бытовыми аналогами. При описании тех или иных процессов, явлений не стоит прибегать к приемам художественной речи,

злоупотреблять метафорами. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность и краткость. Иногда стремление приблизиться к научному стилю выражается в излишне громоздком изложении положений работы, что усложняет понимание того, что на самом деле хотел сказать автор и из достоинства работы превращается в ее недостаток. Как правило, при выполнении научных исследований повествование ведется от первого лица множественного числа («мы полагаем», «по нашему мнению») или от имени третьего лица («автор считает необходимым», «по мнению автора»), допускаются безличные обороты «видится целесообразным» и т.д.

**Во второй главе** должны быть зафиксированы те конкретные предложения, относящиеся к предмету магистерской программы «Управление организациями в электроэнергетике и электротехнике», которые предложил магистрант в рамках своего научного исследования. К числу таких предложений могут быть отнесены следующие результаты: обоснованные предложения по коррекции стратегии организации, ее целевой модели бизнес-процессов, структуры регламента бизнес-процесса, организационной структуры организации, составу ключевых показателей эффективности бизнес-процессов, положений структурных подразделений и должностных инструкций, системы мотивации и стимулирования и т.д. Глава завершается формулировкой выводов.

**В третьей главе** излагаются практические рекомендации и предложения автора, сформированные в ходе исследования. В этой главе на основе проведенных исследований:

- анализируются результаты апробации инструментов, механизмов, алгоритмов, методов, методик, моделей и т.д. по решению рассматриваемой проблемы;
- формулируются конкретные практические рекомендации и предложения по совершенствованию исследуемых явлений и процессов, в том числе по внесению изменений в нормативные правовые акты;
- разрабатываются пути решения проблемной ситуации и определяется научный вклад автора в ее решение.

Все предложения и рекомендации должны иметь экономическое обоснование и содержать конкретные механизмы реализации. Недостаточно написать ЧТО необходимо сделать, важно показать КАК, на основании каких решений (с помощью каких конкретных инструментов и механизмов) будет реализовано указанное решение.

3.3.5. **Заключение** как самостоятельный раздел МД (рекомендуемый объем – 2-3 стр.) содержит краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов.

В заключении должны быть представлены:

- общие выводы по результатам работы;
- оценка достоверности полученных результатов и сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;
- предложения по использованию результатов работы, возможности

внедрения разработанных предложений;

- возможные направления дальнейшего научного исследования проблемы.

3.3.6. Список используемых источников содержит нормативные документы, литературные источники, базы данных, интернет-ссылки, которые обучающийся непосредственно использовал (цитировал) или которые были им изучены при написании МД (не менее 50 наименований).

3.3.7. *Приложения.* Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием вверху листа по центру слова «Приложение» и иметь тематический заголовок.

### **3.4. Требования к оформлению МД**

3.4.1. Содержание магистерской диссертации:

- Страница 1. Титульный лист (не нумеруется);
- Страницы 2-5. Задание;
- Страница 6. Аннотация на русском языке;
- Страница 7. Аннотация на английском языке;
- Содержание (оглавление);
- Список терминов, определений и условных сокращений;
- Введение (рекомендуемый объем – 3-5 полных страниц);
- Главы и разделы магистерской диссертации;
- Заключение (рекомендуемый объем – 2-3 полных страниц);
- Список литературы (минимум 50 источников);
- Приложения и графические материалы при наличии (нумеруются русскими буквами и имеют названия).

3.4.2. Рекомендуемый общий объем магистерской диссертации: от 70 до 100 страниц. Приложения в данный объем не входят.

3.4.3. Страницы магистерской диссертации нумеруются от титула и до последнего листа (цифра 1 на титульном листе не ставится). Нумерация страниц – по центру снизу (Times New Roman 14).

3.4.4. Поля: сверху, снизу – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 15 мм.

3.4.5. Основной текст. Шрифт – Times New Roman 14, обычный. Межстрочный интервал в тексте – 1,5. Расположение текста – по ширине. Абзацный отступ – 1,25.

3.4.6. Каждая новая глава начинается с новой страницы. Слово «Глава» не пишется. Расположение заголовков глав – по центру. Междустрочный интервал – 1,0. Интервал до заголовка – 0 п., после заголовка – 12 п. После названия главы точка не ставится. В конце каждой главы должен присутствовать раздел «Основные выводы и результаты».

3.4.7. Каждый новый раздел продолжается по тексту. Расположение разделов – по центру. Междустрочный интервал в заголовке главы – 1,0. Интервал до и после заголовка – 6 п. После названия раздела точка не ставится.

3.4.8. Нумерация глав и разделов выполняется арабскими цифрами, которые отделяются от названий точкой; номер раздела состоит из цифры, обозначающей

номер раздела, и цифры, обозначающей его порядковый номер в составе главы, отделенных друг от друга точкой.

3.4.9. В тексте должны содержаться ссылки на все библиографические источники, рисунки, таблицы, формулы и приложения, присутствовать расшифровка всех сокращений и аббревиатур.

3.4.10. Названия рисунков пишутся под рисунками (шрифт Times New Roman 14, обычный, междустрочный интервал – 1,0, отступ до и после – 6 п., расположение – по центру). Нумерация рисунков – поглавная (например, в Главе 1 – рисунки 1.1, 1.2 и т.д., в Главе 2 – рисунки 2.1, 2.2 и т.д., в Главе 3 – рисунки 3.1, 3.2 и т.д.). В тексте магистерской диссертации должны быть даны ссылки на все рисунки с указанием их нумерации.

3.4.11. Названия таблиц пишутся над таблицами. Слово «Таблица» и её номер выравниваются по ширине (шрифт Times New Roman 14, обычный, междустрочный интервал – 1,0, отступ до и после – 6 п.). Названия таблиц пишутся через тире на той же строке после слова «Таблица». Нумерация таблиц – поглавная (например, в Главе 1 – таблицы 1.1, 1.2 и т.д., в Главе 2 – таблицы 2.1, 2.2 и т.д., в Главе 3 – таблицы 3.1, 3.2 и т.д.). В таблицах – шрифт Times New Roman 10-12, междустрочный интервал – 1,0.

3.4.12. Отсутствие пустых и слабо заполненных листов в тексте.

3.4.13. Корректное оформление библиографических источников.

3.4.14. Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок.

3.4.15. Презентационный (раздаточный) материал в электронном виде в формате ppt/prtx или pdf. Объем презентации – не более 15 слайдов.

3.4.16. Графические материалы (чертежи, схемы и т.п.) выполняются с соблюдением соответствующих государственных стандартов.

## **4. Организация работы над магистерской диссертацией**

### **4.1. Этапы выполнения МД**

Укрупненно процесс выполнения МД включает следующие этапы:

- а) выбор направления исследований и темы МД;
- б) составление задания и структуры МД;
- в) проведение теоретических и прикладных исследований;
- г) оценка результатов исследования;
- д) оформление МД и сопроводительных документов;
- е) проверка на плагиат и рецензирование МД;
- ж) подготовка и допуск МД к защите;
- з) защита МД.

В процессе обучения **в 1 семестре магистратуры** студент проходит учебную практику, в рамках которой знакомится с кафедрой ЭППЭ и ее основными направлениями научной работы, выполняет индивидуальное задание, что формирует его базис в дальнейшей НИР.

В процессе обучения **во 2 семестре магистратуры** студент выполняет НИР, приобретая необходимые методические и практические навыки для проведения научных исследований.

В процессе обучения **в 3 семестре магистратуры** студент должен

окончательно выбрать одно из направлений научных исследований. Закрепление за студентом направления научного исследования, научного руководителя (НР), тем НИР и темы МД осуществляется на основании действующего на кафедре ЭППЭ регламента. До **01 октября второго года обучения** студент совместно со своим НР согласовывают направление научных исследований магистранта, определяют предварительную тему МД и оповещают об том руководителя магистерской программы и заведующего кафедрой ЭППЭ (или его заместителя). В случае объективной необходимости направление научного исследования и тема МД могут быть уточнены и скорректированы по согласованию с руководителем магистерской программы и руководством кафедры ЭППЭ не позднее, чем за 4 месяца до защиты МД.

В процессе обучения **в 4 семестре магистратуры** студент проходит производственную практику во внешней организации, приобретая практические профессиональные навыки и материал для выполнения МД, выполняет НИР, формируя теоретическую и практическую части МД, и проходит преддипломную практику, в рамках которой оформляет МД и проходит процедуру допуска к защите.

#### **4.2. Направление НИР и тематика МД**

Учебный план и основная образовательная программа (ОПОП) по магистерской программе «Управление организациями в электроэнергетике и электротехнике» находятся в открытом доступе на официальном веб-сайте ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в разделе «Образование – Основные образовательные программы».

Выбор темы МД является первой важной частью длительного процесса подготовки и защиты МД. Правильный выбор темы определяет направление и стратегию научного исследования, создает необходимые предпосылки для заинтересованной работы выпускника, его удовлетворенности ходом работы и полученными результатами.

*Перечень направлений научных исследований и примерных тем магистерских диссертаций* кафедра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнологий (ЭППЭ) ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» совместно с представителями организаций-работодателей разрабатывает с учетом содержания обучения по программе, специфики научной школы и НИР кафедры с целью углубления знаний выпускников в тех областях, которые будут связаны с их последующей практической деятельностью, либо с темой научной работы при последующем обучении в аспирантуре. Данный перечень регулярно актуализируется и доводится до сведения студентов.

При выборе и формировании темы НИР и МД рекомендуется также изучить паспорта научных специальностей ВАК Минобрнауки России:

- 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» (области исследования: 1. Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (1.1. Промышленность; 2. Управление инновациями; 10. Менеджмент);
- 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы».

### 4.3. Задание на МД

В ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» установлена и размещена на официальном портале унифицированная форма задания на МД, в которой указывается: тема работы, обоснование выбора темы диссертационной работы, план работы над МД, рекомендуемая литература и краткие сведения о студенте. Задание на МД подписывается НР, консультантами, студентом и заведующим кафедрой ЭППЭ. Формирование задания МД осуществляется в рамках выполнения НИР в 3 семестре обучения.

### 4.4. Научное руководство МД

Непосредственное руководство МД в течение всего периода обучения осуществляет НР. Максимальное число обучающихся, научное руководство которыми одновременно может осуществлять НР, – 5.

Обязанности НР определены Положением о выпускной квалификационной работе в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», обучающихся по основным образовательным программам подготовки магистров. НР обязан:

- консультировать студента по выбору направления научного исследования и в вопросах формулирования темы МД;
- выдать студенту задание на подготовку МД;
- консультировать студента при подготовке плана и структуры МД, составлению календарного графика работы над МД, а также при подборе литературы, теоретического и практического материала;
- участвовать в формировании индивидуальной образовательной траектории обучающегося;
- содействовать в организационно-методическом и материально-техническом обеспечении исследований обучающегося по теме МД;
- регулярно контактировать с обучающимся и осуществлять систематический контроль за ходом выполнения МД;
- давать рекомендации студенту по участию в научных мероприятиях;
- оказывать методическую помощь в подготовке научных публикаций;
- своевременно предоставлять необходимую информацию руководителю образовательной программы, руководству кафедры ЭППЭ и дирекции ИЭТЭ касаясь МД (например, о несоблюдении студентом графика выполнения МД);
- оказывать помощь студенту в оформлении, допуске к защите, предзащите и защите МД;
- представить оценку качества выполнения МД в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями – подготовить письменный отзыв НР.

НР проверяет МД и составляет письменный отзыв после получения законченной МД от обучающегося, предварительно проверяя готовность МД на соответствие формальным и содержательным требованиям. *Отзыв НР* должен быть подготовлен в унифицированной форме.

*Замена НР* допускается на основании объективных причин с согласия обучающегося и по согласованию с руководителем образовательной программы и руководством кафедры не позднее срока, установленного дирекцией ИЭТЭ.

#### **4.5. Проверка МД на плагиат**

Законченная МД в обязательном порядке проходит проверку в системе «Антиплагиат.ВУЗ», по результатам которой оформляется справка. Обязанность проверки МД в системе «Антиплагиат.ВУЗ» возлагается на сотрудника кафедры ЭППЭ, имеющего корпоративный доступ к данной системе. В случае выявления факта неправомерного заимствования МД возвращается студенту на доработку.

#### **4.6. Рецензирование МД**

МД подлежит обязательному внешнему рецензированию. Рецензентами могут быть сотрудники организаций из реального сектора экономики и научно-педагогические работники сторонних организаций, деятельность которых соответствует профилю магистерской программы «Управление организациями в электроэнергетике и электротехнике».

*В рецензии внешнего рецензента оценивается:*

- параметрия рецензируемой работы (ФИО магистранта, название диссертации, количество страниц, таблиц, рисунков, приложений), где она была подготовлена, когда, кто является научным руководителем;
- соответствие работы направлению подготовки магистранта и тематике магистерской программы;
- соответствие МД формальным требованиям и оригинальность работы (отсутствие плагиата);
- стилистика в работе магистранта (отсутствие ошибок, опечаток, слэнга, жаргона, наличие научного стиля изложения и т.д.);
- актуальность работы;
- соответствие выводов работы поставленным целям и задачам;
- основные результаты работы, достоверность полученных результатов и степень научной новизны работы;
- корректность применения научных методов исследования и применения методологической и информационной базы исследования;
- практическая значимость работы, возможность применения результатов работы на практике, их потенциальная польза;

Рецензент должен сделать резюмирующий вывод о том, является ли работа завершенным научным исследованием и достоин ли магистрант присуждения степени магистра по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и высокой оценки в случае успешной защиты.

### **5. Допуск и подготовка к защите магистерской диссертации**

#### **5.1. Условия допуска к защите МД**

Оформленная в соответствии с требованиями МД подписывается студентом, НР, консультантом (при наличии) и представляется студентом в электронном и печатном видах вместе со всеми необходимыми сопроводительными документами на кафедру ЭППЭ *не позднее установленной даты защиты преддипломной практики.*

К защите МД допускаются обучающиеся:

- не имеющие академической задолженности;
- подготовившие и предоставившие МД и сопроводительные документы в электронном и печатном видах в полном объеме в соответствии с установленными требованиями.

Сведения о студентах, допущенных к защите МД, в установленные сроки передаются в дирекцию ИЭТЭ.

Если заведующий кафедрой ЭППЭ не считает возможным допустить МД к защите, то он делает на титульном листе МД соответствующую запись, заверяет ее своей подписью и обеспечивает ознакомление с данным решением руководителя образовательной программы, НР и студента. В дальнейшем информация о недопуске студента к защите МД передается в дирекцию ИЭТЭ.

## **5.2. Требуемый комплект документов магистерской диссертации в электронном виде**

5.2.1. Единый файл в формате pdf/a, содержащий в указанном порядке:

- титул выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) с подписями и датами;
- задание на выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) с подписями и датами;
- аннотация на русском и английском языках;
- содержательная часть (расчетно-пояснительная записка) выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- приложения и графический материал (если имеются);
- отзыв научного руководителя (и консультанта при наличии) с подписью и датой;
- рецензия с подписью, датой и печатью (для внешней рецензии).

Название файла – Фамилия с инициалами на английском языке (например, IvanovAP.pdf).

Объем файла – не более 10 Мб.

Отзыв НР (IvanovAP\_Review1.pdf), консультанта (IvanovAP\_Review1-1.pdf – если есть) и рецензия (IvanovAP\_Review2.pdf) также должны быть направлены отдельными файлами.

5.2.2. Справка о проверке выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) в системе «Антиплагиат.ВУЗ» с подписью и датой проверяющего (IvanovAP\_Antiplagiat.pdf).

5.2.3. Согласие на обработку данных и размещение в ЭБС МЭИ с подписью (IvanovAP\_Agreement.pdf).

5.2.4. Презентация (IvanovAP\_Presentation.pdf).

Документы, содержащие подписи, должны быть в отсканированном/сфотографированном виде в приемлемом качестве.

Размещение электронной версии МД на информационно-образовательном портале осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

### **5.3. Требуемый комплект документов магистерской диссертации в печатном виде**

5.3.1. Сшитая выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) (1 экз.):

- титул с подписями и датами;
- задание на выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию) с подписями и датами;
- аннотация на русском и английском языках;
- содержательная часть (расчетно-пояснительная записка) выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- приложения.

Переплет (коленкорový) должен быть красным или коричневым (оттенки – от светлого до темного).

На торце заглавными буквами делается надпись «Группа. Фамилия и инициалы автора. Год». Высота букв – 10 мм.

Начало надписи должно отстоять от края диплома на 15 мм. Надпись при вертикальном расположении диплома должна читаться снизу вверх.

5.3.2. Сопроводительные документы (в отдельном файловом листе, вложенном в сшитую магистерскую диссертацию):

- отзыв научного руководителя с подписью и датой (1 экз.);
- рецензия с подписью, датой и печатью (для внешней рецензии) (1 экз.);
- справка о проверке в системе «Антиплагиат.ВУЗ» с подписью и датой (1 экз.);
- согласие на обработку данных и размещение в ЭБС МЭИ (2 экз.);
- презентация (1 экз.).

Ответственный работник кафедры ЭППЭ регистрирует МД в журнале учета ВКР с указанием даты и расписывается в ее получении. МД на бумажном носителе хранятся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» до истечения установленного нормативными документами срока.

## **6. Защита магистерской диссертации**

### **6.1. Процедура защиты МД**

Процедура защиты МД определена Положением о государственной итоговой аттестации (ГИА) обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (далее – Положение о ГИА). Для проведения ГИА создаются и утверждаются Государственные экзаменационные комиссии (ГЭК) по направлению подготовки магистров. Защита МД проходит перед ГЭК в соответствии с расписанием на открытом заседании.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председательствующий);
- доклады обучающихся, максимальная продолжительность которых не должна быть более 10 минут;

- вопросы членов ГЭК по ВКР и докладу, а также по смежной тематике (при этом обучающийся имеет право пользоваться своей работой);
- ответы обучающегося на заданные вопросы;
- выступление НР с отзывом на ВКР, либо, в случае его отсутствия, заслушивание текста отзыва НР;
- выступление рецензента ВКР, либо, в случае его отсутствия, заслушивание текста рецензии;
- заключительное слово обучающегося, включающее ответы на замечания рецензента.

Доклад обучающегося должен включать:

- обоснование актуальности выбранной темы;
- описание научной проблемы и формулировку цели и задач работы;
- раскрытие основного содержания работы по главам, с обращением особого внимания на наиболее важные разделы и интересные результаты;
- новизну работы, полученные результаты, теоретическую и практическую значимость работы;
- личный вклад автора, апробация и внедрение результатов исследования.

В заключительной части доклада перечисляются общие выводы.

На доклад студенту отводится не более 10 минут. Доклад должен сопровождаться презентацией, иллюстрирующей основные положения работы с использованием мультимедийных средств. Файлы презентации могут иметь расширения ppt/pptx или pdf. Количество слайдов – 10-15.

ГЭК при принятии решения об итоговой оценке за защиту МД принимает во внимание:

- оценку НР качества содержания работы, степени ее соответствия требованиям, предъявляемым к МД;
- оценку рецензента за работу в целом, учитывая наличие научных результатов (и/или новизны), практической значимости и обоснованности выводов и рекомендаций, сделанных обучающимся по итогам исследования;
- наличие опубликованных работ по теме исследования;
- наличие подтверждения апробации результатов исследования в виде справки (акта о внедрении), участия с докладами на научных мероприятиях;
- общую оценку членами ГЭК содержания работы, её защиты, включая доклад, ответы на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента.

Результат защиты МД оценивается по пятибалльной системе оценки знаний и заносится в протокол заседания ГЭК.

ГЭК по итогам защиты МД может дать рекомендацию для продолжения учебы выпускника в аспирантуре и занятия научно-педагогической деятельностью. В качестве дополнительных рекомендаций комиссия вправе указать на значимость проведенного исследования, возможность дальнейшего использования полученных результатов в научно-практических исследованиях, в учебном процессе и т.д.

В случае получения неудовлетворительной оценки на защите МД, а также в случае неявки студента на защиту по неуважительной причине, проводится повторная защита МД. Порядок повторной защиты МД определен Положением о ГИА.

### **6.2. Апелляция по результатам защиты МД**

По результатам защиты МД студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты МД в соответствии с Положением о ГИА. Срок подачи апелляции в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации – не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

### **6.3. Оценка за защиту МД**

Оценка МД осуществляется по формальным признакам и непосредственно в процессе защиты.

**Оценка «отлично»** выставляется при условии, что: работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер, имеется новизна собранных автором данных; охвачен широкий спектр теорий, концепций, подходов, обоснована авторская позиция; собран, обобщен, и проанализирован достаточный объем нормативных правовых актов, литературы, статистической информации и других практических материалов, позволивший всесторонне изучить тему и сделать аргументированные выводы и практические рекомендации; при написании и защите работы выпускником продемонстрирован высокий уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций, глубокие теоретические знания и наличие практических навыков; работа хорошо оформлена и своевременно представлена на кафедру, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению ВКР; на защите освещены все вопросы исследования, ответы студента на вопросы профессионально грамотны, исчерпывающие, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами, отраженными в работе.

**Оценка «хорошо»** ставится, если: тема работы раскрыта, однако выводы и рекомендации не всегда оригинальны и/или не имеют практической значимости, есть неточности при освещении отдельных вопросов темы; собран, обобщен и проанализирован необходимый объем нормативных правовых актов, литературы, статистической информации и других практических материалов, но не по всем аспектам исследуемой темы сделаны выводы и обоснованы практические рекомендации; при написании и защите работы выпускником продемонстрирован средний уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков; работа своевременно представлена на кафедру, есть отдельные недостатки в ее оформлении; в процессе защиты работы дана общая характеристика основных положений работы, были неполные ответы на вопросы.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится когда: тема работы раскрыта частично, но в основном правильно, допущено поверхностное изложение

отдельных вопросов темы; в работе не использован весь необходимый для исследования темы объем нормативных правовых актов, литературы, статистической информации и других практических материалов, выводы и практические рекомендации не всегда обоснованы; при написании и защите работы выпускником продемонстрированы удовлетворительный уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков; работа своевременно представлена на кафедру, однако не в полном объеме по содержанию и/или оформлению соответствует предъявляемым требованиям; в процессе защиты выпускник недостаточно полно изложил основные положения работы, испытывал затруднения при ответах на вопросы.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится если: в работе отсутствует формулировка научной гипотезы или положений, выносимых на защиту; содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования; работа не оригинальна, основана на компиляции публикаций по теме; при написании и защите работы выпускником продемонстрирован неудовлетворительный уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций; работа несвоевременно представлена на кафедру, не в полном объеме по содержанию и оформлению соответствует предъявляемым требованиям; на защите выпускник показал поверхностные знания по исследуемой теме, отсутствие представлений об актуальных проблемах по теме работы, плохо отвечал на вопросы.