

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев

«10» октября 2019 г.

Кафедра: Теплоэнергетика и водоснабжение на транспорте

Авторы: Драбкина Елена Васильевна, кандидат технических наук, доцент

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки:	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Магистерская программа:	Теплоэнергетика и теплотехника объектов железнодорожного транспорта и жилищно-коммунального хозяйства
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	Заочная
Год начала обучения:	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии Протокол № <u>1</u> «10» октября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  _____ С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 3 «03» октября 2019 г. Заведующий кафедрой  _____ Ю.Н. Павлов
--	--

Государственная итоговая аттестация в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 550640
Подписал: Заведующий кафедрой Павлов Юрий Николаевич
Дата: 03.10.2019

1. Состав государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника в соответствии с решением Ученого совета университета включает в себя:

Государственная итоговая аттестация по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (профиль «Теплоэнергетика и теплотехника объектов железнодорожного транспорта и жилищно-коммунального хозяйства») в соответствии с решением Ученого совета академии включает в себя защиту выпускной квалификационной работы (подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты). Вид выпускной квалификационной работы – магистерская диссертация.

2. Методические указания по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы

2.1. Выполнение выпускной квалификационной работы

2.1. Выполнение выпускной квалификационной работы

Магистерская диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную (выбранную) тему, написанное лично выпускником под руководством руководителя, свидетельствующее об умении выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении образовательной программы. Магистерская диссертация может основываться на обобщении выполненных выпускником научно-исследовательских работ и содержать материалы, собранные выпускником в период учебной и производственной практик. Разработка темы ВКР начинается с подбора и изучения технической, нормативной документации (в зависимости от темы), а также специальной литературы. На основе изучения и осмысления литературных источников и после консультации с руководителем, обучаемый определяет объем фактического материала, необходимого по каждому разделу работы, место и время его сбора.

Фактический материал оформляется в виде описания разрабатываемых объектов, схем, расчетных таблиц, графиков и т.д. Их последующая аналитическая обработка должна выявить проблемы и дать основу для предложений по их решению и для разработки комплекса соответствующих мероприятий.

После изучения необходимой литературы и практического материала, обучаемый, по согласованию с руководителем, корректирует план работы, уточняет формулировки отдельных вопросов, их последовательность и объем. Обучаемым составляется план-график выполнения квалификационной работы, который включает в себя основные разделы работы и сроки их выполнения.

Магистерская диссертация включает в себя следующие документы и структурные элементы:

- отзыв научного руководителя;
- рецензия внешнего эксперта, как правило, с печатью организации по месту работы эксперта;

- титульный лист;
- бланк задания по выпускной квалификационной работе;
- расчетно-пояснительная записка;
- приложения;
- копия ВКР на электронном носителе.

Пояснительная записка должна в краткой и четкой форме раскрывать творческий замысел работы, содержать описание методов исследования, принятых методик расчета и сами расчеты, описание исследований и выводы по ним, технико-экономические показатели от внедрения результатов исследований. Все это должно быть иллюстрировано графиками, таблицами, диаграммами, схемами и т.п.

При выполнении расчетов следует использовать электронно-вычислительную технику и прикладные программные продукты.

Пояснительная записка в общем случае должна состоять из следующих разделов:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- обоснование актуальности темы работы и постановка задач исследования;
- описание аппарата (метода, методики) для проведения исследований;
- описание проведенных исследований и полученных результатов;
- предложения по практическому внедрению полученных результатов;
- ожидаемые технико-экономические (технические, экономические и др.) показатели от внедрения результатов исследования;
- заключение;
- список использованной (цитируемой) литературы;
- приложения (графический материал).

В ходе выполнения ВКР обучаемые при необходимости согласовывают время и место проведения дополнительных консультаций. Перед защитой обучаемый обязан представить выполненные разделы пояснительной записки и графические материалы (презентации для защиты) руководителю работы. Руководитель ВКР представляет отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР. Для проведения рецензирования магистерской работы указанная работа направляется университетом одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющимися работниками кафедры, либо РОАТ. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет письменную рецензию. Тексты ВКР, за исключением текстов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проверяются на объем заимствований и размещаются в электронно-библиотечной базе университета.

2.2. Оформление выпускной квалификационной работы

Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе оформляется на стандартных листах белой бумаги и брошюруется в виде отдельной книги.

Объем расчетно-пояснительной записки - 60-80 страниц текста формата А4. Страницы должны быть пронумерованы.

Графический материал должен быть таким, чтобы обеспечивал защиту перед ГЭК проведенных исследований и принятых решений. Графический материал по согласованию с руководителем диссертации может быть заменен на презентации.

Чертежи и схемы должны быть снабжены угловыми штампами и при необходимости соответствующими спецификациями.

Общий объем графического материала проекта должен составлять до 8 листов формата А1.

Титульный лист оформляется на стандартном бланке (выдается на кафедре).

В задании на выпускную квалификационную работу должны содержаться все необходимые данные по теме и подробный план ее разработки.

В содержании последовательно приводятся точные названия глав и параграфов в полном объеме, так как они даны в тексте, с указанием страниц, с которых они начинаются.

В тексте записки обосновывается актуальность темы и целесообразность ее разработки, излагается содержание результатов теоретического поиска и экспериментального исследования автора, расчеты и обоснования, выполненные в процессе исследований. Текст следует печатать только на одной стороне листа.

Весь текст должен быть разбит на части (главы и параграфы), обозначенные арабскими цифрами, первая из которых обозначает номер главы, а вторая (после точки) - порядковый номер параграфа в данной главе в соответствии с заданием и содержанием работы.

Математические формулы, как правило, располагаются отдельными строками.

Формулы нумеруются только в том случае, если на них делается ссылка в тексте записки.

Текст сопровождается рисунками и графиками. На одном листе можно размещать несколько рисунков, если они относятся к одному параграфу или главе. Рисунки нумеруют последовательно в пределах главы арабскими цифрами. Номер рисунка должен состоять из номера главы, порядкового номера параграфа в данной главе и номера рисунка, разделенных точкой. Например, «Рис. 1.2.2» означает - второй рисунок второго параграфа первой главы. В такой же последовательности нумеруют таблицы.

Каждый рисунок должен иметь содержательную подрисуночную подпись. Подробное описание рисунка помещают в тексте записки. Ссылки на все иллюстрации приводятся в тексте.

Заключение помещается в конце записки. В нем приводятся основные результаты работы, кратко оцениваются принятые в проекте решения, их новизна и технико-экономическая эффективность. Делаются общие выводы по работе, выдвигаются предложения о его реализации, о задачах дальнейшего совершенствования в данной области.

Конкретное содержание и построение пояснительной записки регламентирует основной руководитель магистерской диссертации.

В тексте должны быть сделаны ссылки на использованную литературу в виде цифр в прямых скобках, указывающих порядковый номер работы по списку литературы.

Список литературы должен включать только те источники, которыми пользовался магистрант и на которые имеется ссылка в тексте записки. Нумерация источников производится в алфавитном порядке или в порядке упоминания их в тексте записки.

При использовании в тексте работы цитат, положений, заимствованных из литературы,

автор обязан давать ссылки на них в соответствии с установленными правилами. Нумерация ссылок в работу должна быть сквозная. Заимствование текста без ссылки (плагиат) не допускается.

2.3. Порядок защиты выпускной квалификационной работ

К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы высшего образования.

Защита магистерской диссертации состоит из 1-2 этапов - предварительная защита на кафедре (при необходимости) и защита на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии, утвержденной приказом Ректора университета.

Защита работы проводится публично, на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием Председателя ГЭК и членов ГЭК.

На защиту каждому выпускнику, как правило, отводится не более 0,3 академического часа (20 минут).

Сопровождение доклада оформляется графическим материалом или презентациями.

Защита работы происходит, как правило, в следующей последовательности:

- председатель государственной экзаменационной комиссии представляет магистранта, называет тему его работы;
- магистрант делает доклад (не более 20 минут);
- председатель государственной экзаменационной комиссии зачитывает отзыв и рецензию на работу и иные акты, материалы и справки (если они приложены к работе);
- магистрант отвечает на замечания рецензента, указанные в рецензии на защищаемую работу, и вопросы членов экзаменационной комиссии, связанные с темой защищаемой работы;

На этом публичная защита ВКР завершается.

Обсуждение результатов защиты и выставление оценок проводится на закрытом заседании экзаменационной комиссии по завершению защиты всех работ, назначенных на данное заседание. Решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном количестве голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты работы объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания экзаменационной комиссии.

В случае неявки магистранта по уважительной причине. Порядок назначения защиты в другое время, сроки определены локальным актом университета.

В случае неявки магистранта по неуважительной причине магистрант получает оценку «неудовлетворительно».

Магистранту, получившему при защите работы «неудовлетворительно», назначается повторная защита. Порядок назначения повторной защиты, сроки защиты в другое время определены локальным актом университета.

Повторная защита может осуществляться как по прежней, так и по вновь утвержденной теме.

3. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Анализ эффективности энергосберегающих технологий (для различных объектов).
2. Исследование влияния эксплуатационных факторов на коэффициент полезного действия котлоагрегата.
3. Исследование эффективности использования возобновляемых источников энергии для теплоснабжения жилых зданий и объектов промышленности (применительно к различным объектам и регионам России).
4. Исследование применения современных схем водоподготовки для котельной (для различных источников воды).
5. Применение мембранных технологий водоподготовки для котельных.
6. Анализ характеристик современных отечественных горелок для различных котлов.
7. Разработка программных продуктов на ЭВМ для обоснования рационального выбора оборудования и сооружений теплоснабжения (для различного оборудования).
8. Анализ эффективности энергосберегающих технологий и мероприятий для жилых и административных зданий.
9. Использование местных топливных ресурсов региона для теплоснабжения (применительно к различным регионам и видам топлива).
10. Исследование эффективности применения ИТП.
11. Повышение надежности функционирования тепловых сетей.
12. Повышение надежности функционирования котельных.
13. Исследование эффективности озонирования воды для нужд котельных.
14. Исследование эффективности различных методов и способов обезжелезивания воды для объектов теплоэнергетики.
15. Разработка программных продуктов для проектирования и расчета объектов и сооружений теплоэнергетики (для различных сооружений и объектов).
16. Усовершенствование конструкции сооружений и оборудования объектов теплоэнергетики (для различных сооружений и устройств).
17. Разработка методик расчета сооружений теплоснабжения и теплотехнологий.
18. Исследования по эффективности применения различных технологий и сооружений для теплоснабжения объектов железнодорожного

4. Критерии оценки результатов государственной итоговой аттестации

4.1. Защита выпускной квалификационной работы

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Уровень теоритической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы				
2. Качество анализа проблемы				
3. Полнота и системность предложений по рассматриваемой проблеме				
4. Степень самостоятельности исследования				

5. Навыки публичных дискуссий, защиты собственных научных идей, предложения и рекомендации				
6. Общий уровень культуры общения с аудиторией				
Итоговое количество баллов				
Окончательная оценка по аттестации				

5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право подать апелляцию в апелляционную комиссию о нарушении, по его мнению, процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Письменная апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной аттестационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной аттестационной комиссии, заключение председателя государственной аттестационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв, рецензию.

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной аттестационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

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 процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания, 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 государственного аттестационного испытания, 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 академией.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в академии в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.