

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Программа итоговой (государственной итоговой)  
аттестации, как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
25.04.03 Аэронавигация,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ**  
**ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

**ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ**  
**РАБОТЫ**

Направление подготовки: 25.04.03 Аэронавигация

Направленность (профиль): Управление бизнес-процессами на воздушном транспорте

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: Очная

Программа итоговой (государственной итоговой)  
аттестации в виде электронного документа выгружена из  
единой корпоративной информационной системы  
управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 1188180  
Подписал: заместитель директора академии Рубцов Евгений  
Андреевич  
Дата: 03.06.2024

1. Итоговая (государственная итоговая) аттестация по направлению подготовки 25.04.03 Аэронавигация и направленности (профилю) Управление бизнес-процессами на воздушном транспорте в соответствии с учебным планом проводится в форме: Защиты выпускной квалификационной работы.

2. Выпускная квалификационная работа.

2.1. Вид выпускной квалификационной работы: Диссертация

2.2. Требования к выпускной квалификационной работе.

Целью выполнения выпускной квалификационной работы является углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний и практических умений, полученных магистром по основной образовательной программе профессионального образования в соответствии с образовательным стандартом высшего образования, выявление степени подготовленности магистров к самостоятельной работе.

Выпускная квалификационная работа магистра выполняется в виде магистерской диссертации, представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательская, организационно-управленческая).

Магистерская диссертация является итоговой квалификационной работой, выполненной обучающимися на основе научных исследований, проведенных под руководством научного руководителя, в которой обучающийся должен показать владение общекультурными и профессиональными компетенциями.

Цель написания магистерской диссертации – показать способность и профессиональную подготовленность обучающегося к решению производственных инженерных задач, что служит основанием для присвоения ему квалификации Магистр.

Тема магистерской диссертации должна быть актуальной, представлять практический интерес.

Окончательно оформленная и сброшюрованная работа включает в себя следующие документы и структурные элементы:

- отзыв руководителя;
- титульный лист;
- бланк задания по выпускной квалификационной работе;
- расчетно-пояснительная записка;

- приложения (разрабатываются при необходимости);
- рецензия;
- справка «Антиплагиат»;
- справка о внедрении;
- 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, если они проводились, и выводы по ним, технико-экономическое сравнение вариантов. Все это должно быть иллюстрировано графиками, таблицами, диаграммами, схемами и т.п.

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) должна содержать теоретические основы раскрываемой темы, практическую часть данной тематики, раскрываемую на примере базовой организации.

При выполнении расчетов следует использовать электронно-вычислительную технику.

### 2.3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

Разработка темы ВКР начинается с подбора и изучения технической, технологической и прочей документации (в зависимости от темы), а также специальной литературы.

На основе изучения и осмысления литературных источников и после консультации с руководителем, выпускник определяет объем фактического материала, необходимого по каждому разделу работы, место и время его сбора. Фактический материал оформляется в виде 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, выпускник, по согласованию с руководителем, корректирует план работы, уточняет формулировки отдельных вопросов, их последовательность и объем. Выпускником составляется план-график выполнения квалификационной работы, который включает в себя основные разделы работы и сроки их выполнения.

Для достижения цели написания магистерской диссертации обучающийся должен:

- провести теоретическое исследование по сущности изучаемого явления и процесса;

- проанализировать изучаемое явление или процесс, выявить тенденции и закономерности развития на основе конкретных данных отрасли, группы предприятий хозяйствующего субъекта;

- разработать конкретные предложения по совершенствованию и развитию исследуемого явления или процесса.

При выполнении расчетов следует использовать электронно-вычислительную технику.

Магистерская диссертация в общем случае должна содержать несколько разделов (глав), включающие логически выделенные подразделы, а также:

- содержание;
- введение (с обоснованием актуальности темы);
- глава 1;
- глава 2;
- глава 3;
- заключение (выводы и предложения)
- список использованных источников;
- приложения.

Защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) магистром является завершающим этапом его обучения. К защите выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) допускаются магистры, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы, разработанной в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования и успешно прошедшие все другие виды итоговых аттестационных испытаний.

Защита магистерской диссертации состоит из 1 этапа - защита на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии.

К защите допускаются работы, прошедшие проверку в системе «Антиплагиат.ВУЗ». Минимальные требования к оригинальности письменных работ при рассмотрении допуска к защите магистерской работы составляют 60%. Порядок прохождения и сроки проверки в системе «Антиплагиат.ВУЗ» утверждены Приказом РУТ (МИИТ) № 545/а от 19 сентября 2017г.

К защите представляется оформленная работа, подписанная обучающимся, руководителем обучающегося, заведующим выпускающей кафедрой. За 2 календарных дня до защиты подпись последнего является подтверждением допуска работы к защите.

Вместе с работой в ГЭК представляется отзыв о работе выпускника в процессе обучения в магистратуре, а также отзыв на работу, подготовленный

внешним рецензентом. В отзыве рецензента оценивается соответствие работы установленным требованиям.

Представленный в ГЭК экземпляр магистерской диссертации передается на выпускающую кафедру для хранения в архиве.

Оценка магистерской работы по пятибалльной системе принимается ГЭК на основании представленной к защите работы, доклада выпускника, отзыва рецензента и публичной дискуссии.

Защита начинается с доклада магистра по теме выпускной квалификационной работы, на который отводится до 7 минут. Магистр должен излагать основное содержание своей работы свободно, с отрывом от письменного текста. Доклад следует начинать с цели и задач работы, затем осветить основные результаты работы, сделанные выводы и предложения. В процессе защиты магистр может использовать компьютерную презентацию работы.

После завершения доклада члены ГЭК задают магистру вопросы как непосредственно связанные с темой работы, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы магистр имеет право пользоваться своей работой.

Защита работы происходит, как правило, в следующей последовательности:

- технический секретарь экзаменационной комиссии представляет выпускника, называет тему его работы;
- выпускник делает доклад (не более 7 минут);
- выпускник отвечает на вопросы членов экзаменационной комиссии, связанные с темой защищаемой работы;
- председатель (заместитель председателя) экзаменационной комиссии зачитывает отзыв на работу и иные акты, материалы и справки (если они приложены к работе).

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 или его заместителя. При равном количестве голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель) обладает правом решающего голоса.

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

В случае неявки выпускника по неуважительной причине выпускник получает оценку «неудовлетворительно».

Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", отчисляется из университета как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана с выдачей ему справки об обучении.

Лицо, отчисленное из университета как не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через 5 лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в университете на период времени предусмотренным календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающего решением университета ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации 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 (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в

указанных помещения (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов);

- при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения инвалидов доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственной итоговой аттестации может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности ее сдачи:

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

#### 2.4. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

Моделирование и оптимизация нагрузки воздушного движения

Методические рекомендации применения ИТ-аутсорсинга в рамках информационного развития авиакомпании

Иерархические критерии качества функционирования мультимодальных транспортных сетей

Автоматизированные системы бронирования и продажи авиабилетов.

Многокритериальные задачи моделирования транспортной (мультимодальной) сети

Моделирование процессов функционирования авиационного предприятия

Исследование методов многомодельной фильтрации данных в многопозиционных радиолокационных комплексах.

Прогнозирование траектории воздушного судна с использованием методов машинного обучения

Повышение транспортной доступности региона

Разработка проектного решения по созданию информационной системы сети аэропортового сервиса.

3-D моделирование столкновения воздушного судна с птицей

3. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в результате освоения образовательной программы.

**ОПК-1** - Способен использовать современные концепции организационного поведения и управления человеческими ресурсами для

решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-2** - Способен к анализу финансовых, экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность организаций воздушного транспорта;

**ОПК-3** - Способен к формированию стратегии и тактики финансового менеджмента организаций воздушного транспорта;

**ОПК-4** - Способен к разработке, реализации и анализу инновационной стратегии организаций воздушного транспорта;

**ОПК-5** - Способен к интерпретации и профессиональной оценке ситуаций с учетом установленных критериев, идентификации и формализации проблем, подготовке, принятию и реализации решений в социотехнических системах;

**ОПК-6** - Способен определять эффективность технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений;

**ОПК-7** - Способен к подготовке данных для анализа и принятия решений при управлении транспортными системами в различных условиях;

**ОПК-8** - Способен использовать основные понятия, принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-9** - Способен разрабатывать и реализовывать инновационные и инвестиционные проекты;

**ОПК-10** - Способен к выявлению и анализу опасностей и угроз, возникающих в процессе развития современного информационного общества;

**ОПК-11** - Способен организовывать и обеспечивать соблюдение основных требований информационной безопасности, в том числе защиту охраняемой законом тайны;

**ОПК-12** - Способен применять современные методы повышения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности, разрабатывать рекомендации по минимизации производственных рисков;

**ПК-1** - Способен анализировать требования к системе процессного управления организациями и предприятиями воздушного транспорта, исходя из стратегии организации/предприятия, требований законодательства Российской Федерации и регулирующих органов, международных, национальных и отраслевых стандартов;

**ПК-2** - Способен проектировать систему процессного управления организаций и предприятий воздушного транспорта, планировать



мероприятия (проекты) по внедрению изменений в данную систему на принципах партисипативности и цифровой экосистемности;

**ПК-3** - Способен определять краткосрочные и долгосрочные тренды применения технологий будущего и цифровой трансформации организаций и предприятий воздушного транспорта, анализировать информацию, документы и данные о процессной архитектуре организации, в том числе с применением цифрового инструментария;

**ПК-4** - Способен оценивать влияние планируемых изменений процессной архитектуры на деятельность организаций и предприятий воздушного транспорта, их работников и информационные системы;

**УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

**УК-2** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

**УК-3** - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

**УК-4** - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

**УК-5** - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

**УК-6** - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

4. Критерии оценки результатов итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

| Шкала оценивания | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично          | Теоретическая и научно-исследовательская проработка проблемы на высоком уровне. Всесторонний анализ проблемы. Достаточная полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме. Полная самостоятельность разработки. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных практических идей, предложений и рекомендаций, культура общения с аудиторией на высоком уровне. |

| Шкала оценивания    | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Хорошо              | Теоретическая и научно-исследовательская проработка проблемы на достаточном уровне. Анализ проблемы на основе отечественных и зарубежных источников. Достаточная полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме. Частичная самостоятельность разработки. Имеются на достаточном уровне навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных и практических идей, предложений и рекомендаций, культура общения с аудиторией. |
| Удовлетворительно   | Имеется теоретическая и научно-исследовательская проработка проблемы. Анализ проблемы на основе отечественных источников. Достаточная полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме. Частичная самостоятельность разработки. Имеются навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных и практических идей, предложений и рекомендаций, культура общения с аудиторией.                                                  |
| Неудовлетворительно | Имеется теоретическая и научно-исследовательская проработка проблемы. Анализ проблемы на основе отечественных источников. Достаточная полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме. Частичная самостоятельность разработки. Имеются навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных и практических идей, предложений и рекомендаций, культура общения с аудиторией.                                                  |

Авторы:

директор центра

С.А. Кудряков

заместитель директора центра

Р.Р. Муксимова

Согласовано:

Заместитель директора академии

Е.А. Рубцов

Председатель учебно-методической  
комиссии

Е.А. Рубцов