

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 специализированного высшего образования по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки: 23.04.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Организация перевозок и управление на ВСМ

Квалификация выпускника: Инженер в области организации перевозок и управления на ВСМ

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: 29737
Подписал: директор Покусаев Олег Николаевич
Дата: 16.06.2026

1. Итоговая (государственная итоговая) аттестация по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов и направленности (профилю) Организация перевозок и управление на ВСМ 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.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация в соответствии с учебным планом проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) представляет собой самостоятельную, выполненную обучающимся под руководством преподавателя (далее – руководитель ВКР), письменную работу на выбранную тему, содержащую результаты решения задачи либо анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности, и демонстрирующую уровень подготовленности выпускника (выпускников) к профессиональной деятельности в соответствии с приобретенными универсальными, общепрофессиональными компетенциями и профессиональными компетенциями по научно-исследовательскому и проектно-конструкторскому типу задач профессиональной деятельности.

Содержание ВКР должно отражать, независимо от ее вида:

– знание выпускником специальной литературы по разрабатываемой тематике;

– его способность к анализу состояния научных исследований и (или) научно-технических разработок по избранной теме;

– уровень теоретического мышления выпускника;

– способность выпускника применять теоретические знания для решения практических задач;

– способность выпускника формулировать, обосновывать и защищать результаты выполненной работы, подтверждать их практическую значимость;

Общими требованиями к работе являются: четкость и логическая последовательность изложения материала; убедительность аргументации; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; конкретность изложения результатов работы; обоснованность рекомендаций и предложений.

ВКР обучающегося по программе магистратуры – это самостоятельная и логически завершенная работа, направленная на системный анализ и применение известных научных и (или) технических решений, технологических процессов, программных продуктов и связанная, в основном, с решением задач прикладного характера.

Материалы выпускной квалификационной работы магистра должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке: титульный лист; задание на выпускную квалификационную работу; содержание (с указанием номеров страниц); введение; основная часть (разделы, подразделы, пункты, подпункты); заключение; список использованных источников; приложения (при необходимости).

Структура основной части определяется обучающимся совместно с руководителем в соответствии с методическими рекомендациями выпускающей кафедры с учетом специфики темы, цели, задач ВКР.

Выпускная квалификационная работа магистра должна соответствовать следующим общим требованиям: решать актуальные задачи, поставленные в работе; отвечать четкому построению и логической последовательности изложения материала; выполняться с использованием современных методов и моделей, а при необходимости с привлечением специализированных пакетов компьютерных программ; содержать аргументацию выдвинутых предложений, для чего в тексте работы может быть использован графический материал (чертежи, таблицы, иллюстрации и пр.).

Примерный объем выпускной квалификационной работы без приложений должен составлять 100-120 страниц печатного текста.

Данная норма носит рекомендательный характер и может быть изменена в зависимости от требований к ВКР, установленными выпускающими кафедрами. В рекомендуемом объеме выпускной квалификационной работы объем приложений не учитывается.

Объем графической части ВКР и требования к ее оформлению (чертежи, таблицы, рисунки, тексты программ и др.) устанавливается выпускающей кафедрой и может быть вынесен в приложения.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре нижней части листа без точки. Титульный лист считается первой страницей, задание – второй, третьей, четвертой, содержание – пятой и т.д. Проставление нумерации начинается со второй страницы.

В работе используются только общепринятые сокращения и аббревиатуры. В тексте работы не допускаются выделения курсивом, жирным шрифтом либо подчеркивание.

Все таблицы, схемы, рисунки должны иметь названия (таблицы – вверху, остальные - внизу) и соответствующий номер, например: Таблица 3.1; Рисунок 2.5.

При оформлении приложений сквозная нумерация страниц сохраняется.

В верхней части листа указывается номер приложения, например: Приложение 4.

Отзыв и рецензия не подшиваются, а вкладываются в конверт, приклеиваемый в начале работы на внутреннюю сторону обложки работы.

На внутреннюю сторону обложки работы, в конце работы, приклеивается конверт, в который вкладывается диск, на котором должны быть записаны электронная версия и презентация ДП. Оформление заголовков

В тексте работы заголовки глав пишутся прописными (заглавными) буквами. Главы нумеруются арабскими цифрами с точкой в конце. Заголовки глав не подчеркиваются, слова в них не переносятся, точка в конце не ставится. Заголовки глав работы выравнивают по центру страницы. Каждая глава начинается с новой страницы.

Главы делятся на параграфы, которые в свою очередь могут делиться на пункты и подпункты (и более мелкие разделы).

В тексте работы заголовки параграфов, пунктов и подпунктов пишутся строчными буквами, начиная с заглавной буквы. Параграфы нумеруются арабскими цифрами. Номер параграфа состоит из номера главы и номера параграфа в главе, разделенные точкой (например: 1.2). В конце номера точка не ставится. Аналогичным образом нумеруются и пункты в параграфе (например: 2.2.1).

Не допускается наличие в главе всего одного параграфа, а в параграфе – одного пункта.

Заголовки параграфов, пунктов и подпунктов работе следует выравнивать по центру страницы. Заголовки параграфов, пунктов и подпунктов не подчеркиваются, слова в них не переносятся. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом равно одной пустой строке.

Расстояние между заголовками главы и параграфа – 2-м пустым строкам.

Заголовки разделов работы (введение, заключение, список использованных источников) пишутся прописными (заглавными) буквами и выравниваются по центру страницы.

Оформление содержания

По ГОСТ 7.32-2017 заголовок СОДЕРЖАНИЕ пишется заглавными буквами посередине строки.

Содержание включает введение, наименование всех глав, параграфов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

Наименования, включенные в содержание, записываются строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Завершенная в содержательном отношении работа должна быть представлена в установленные сроки научному руководителю для проверки. После устранения недостатков, выявленных научным руководителем, полностью оформленная, работа представляется ему для подготовки отзыва, подписываемого за 10 дней до защиты. На данном этапе научный руководитель совместно со студентом-выпускником обязаны провести самопроверку качества написания ДП.

Затем работа должна быть представлена внешнему рецензенту (рецензентам) для подготовки рецензии. В своих заключениях научный руководитель делает вывод о допуске работы к защите, а рецензент – оценивает в целом положительно или отрицательно содержание работы. Причем, рецензент обязательно указывает на 1-3 выявленных недостатка. Конкретную оценку выставляет Государственная экзаменационная комиссия. Завершенная работа подписывается выпускником, научным руководителем и консультантами, после чего не позднее, чем за 2 недели до начала итоговой государственной аттестации (защиты ДП), представляется на кафедру для принятия решения о допуске ее к защите.

Для защиты работы выпускник готовит текст доклада, содержание которого согласовывается с научным руководителем. В докладе обосновывается актуальность темы исследования, ее практическая значимость, приводятся мотивы ее выбора, формулируются цели и задачи исследования, методы их решения, дается краткая характеристика материала, на базе которого выполнена работа, кратко излагаются основные результаты исследования проблемы, подтверждаемые иллюстративными материалами, выводы, особо выделяются предложения и рекомендации их практическое значение и обоснование.

2.3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

Выполнение магистерской диссертации начинается с выдачи руководителем проекта задания на выполнение магистерской диссертации. При этом выпускнику следует ориентироваться на программу соответствующих дисциплин, статистические и отчетные данные по объекту,

собранные на НИР практике, рекомендации научного руководителя, тематические каталоги библиотек, подборки учебников, учебных пособий, методических указаний, статей из журналов, документов, справочников, инструкций и инструктивных указаний ОАО «РЖД».

При написании магистерской диссертации используются следующие источники и литература:

- Устав железнодорожного транспорта РФ;
- Правила технической эксплуатации железных дорог РФ;
- Техническо-распорядительные акты железнодорожных станций (ТРА);
- Типовой технологический процесс работы станций;
- статистические данные;
- другие источники, в т. ч. неопубликованные, научная и научно-практическая литература, но с обязательной сноской на источники официальной публикации или на единицу хранения;
- интернет-ресурсы.

На основе изучения и осмысления литературных источников и консультаций с руководителем дипломник определяет объем фактического материала, необходимого по каждому разделу работы. Фактический материал оформляется в виде таблиц, графиков, схем и т.п. Их последующая аналитическая обработка должна выявить проблемы и дать основу для разработки комплекса мероприятий и обоснованных предложений по их решению.

После изучения необходимой литературы и практического материала выпускник по согласованию с руководителем корректирует план работы, уточняет формулировки отдельных вопросов, их последовательность, объем.

На основе плана диссертации выпускником составляется план– график проведения исследования, который включает в себя этапы и сроки выполнения работы.

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

- отзыв научного руководителя (вкладывается в конверт);
- рецензия внешнего эксперта с печатью организации по месту работы эксперта (вкладывается в конверт);
- титульный лист;
- бланк задания на магистерскую диссертацию;
- содержание;
- введение;
- основная часть (главы начинаются с нового листа);

- техническая деталь проекта;
- раздел с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;
- копия диссертации на электронном носителе (вкладывается в конверт).

Во введении раскрывается актуальность темы, цель и задачи работы, определяется круг основных вопросов, рассматриваемых в ней, значение разработки проблемы для теории и практики, определяются методы, использованные в процессе исследования, дается краткая характеристика объекта исследования, указываются данные практической деятельности, которые были обобщены автором работы, как результаты обобщения отражены в работе, характеризуется ее структура.

В основной части необходимо раскрыть сущность работы, степень разработанности ее в литературе, основные вопросы темы, на основе результатов исследования нормативной базы, литературных источников, практики выделить и проанализировать проблемы, показать свое отношение к ним (позицию, точку зрения), сформулировать задачи и пути их решения.

Главы и параграфы должны иметь заголовки, отражающие их содержание. При этом заголовки глав не должны повторять название работы, а заголовки параграфов - название глав.

Основная часть диссертации разбивается на главы, параграфы, в которых исследуются вопросы темы.

Одна из глав (как правило - первая) должна быть направлена на раскрытие технико-технологических аспектов рассматриваемой проблемы. Желательно, чтобы главы и параграфы резко не отличались по объему друг от друга, а также гармонично сочетали теоретические и прикладные аспекты рассматриваемой проблемы.

В начале каждой главы необходимо определить задачу исследования. Изложение материала диссертации должно быть последовательным, взаимообусловленным и взаимосвязанными. Желательно в конце главы делать логический переход к материалу следующей главы.

Искусственное увеличение объема работы за счет, например, пространных, не относящихся к объекту исследования описаний (там, где в этом нет необходимости) не допускается.

В конце каждой главы магистрант должен обобщить изложенный материал и сформулировать промежуточные выводы, к которым он пришел.

В технической детали выпускник разрабатывает вопрос, сформулированный в названии темы магистерской диссертации, т.е. разрабатывает организационно-технические мероприятия по обеспечению устойчивой работы объекта исследования.

В разделе, посвященном технико-экономическому обоснованию, выпускник оценивает изменение показателей работы железнодорожного транспорта в связи с реализацией предлагаемых мероприятий, а также эффективность предлагаемых мероприятий.

В заключении обобщаются промежуточные выводы глав в результаты исследования, формулируются выводы, предложения и рекомендации по решению обозначенных в исследовании проблем.

Обобщенные выводы должны содержать ответ на поставленные задачи во введении работы и таким образом подвести работу к выполнению цели.

Список использованных источников включает следующие наименования:

- устав железнодорожного транспорта РФ;
- транспортные стратегии;
- федеральные законы и соответствующие национальные проекты;
- правила технической эксплуатации на железных дорогах РФ;
- инструкции (например, инструкция по расчету наличной пропускной способности железных дорог);
- методические указания (например, методическое указание по расчету норм времени на маневровые работы, выполняемые на железнодорожном транспорте);
- монографии, учебники и учебные пособия;
- материалы периодической печати (статьи из периодически изданий и сборников научных трудов);
- интернет-ресурсы.

Список использованных источников обычно включает не менее 20 наименований. В нем указываются как те источники, на которые в тексте работы ссылается автор, так и все иные, изученные им в связи с подготовкой работы. Учебно-методическим объединением строго установлено пользоваться источниками, изданными в течение последних 5-ти лет. Исключением является использование источников, изданных ранее, по историческим аспектам рассматриваемой проблемы. При использовании в тексте работы цитат, положений, заимствованных из литературы, автор обязан делать ссылки на них в соответствии с установленными правилами. Нумерация ссылок в работе должна быть сквозная. Заимствование текста без ссылки на источник (плагиат) не допускается.

Приложения в работе могут быть даны при наличии дополнительного материала к основному содержанию работы. Они не ограничиваются объемом и представляют материалы исследования вспомогательного характера, иллюстрирующие содержание работы, в виде графиков, таблиц, схем, анкет, фотоснимков, методик, аналитических справок с результатами обобщения практики и т.п. Приложения нумеруются, по тексту работы на них делаются ссылки.

К защите ВКР допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение образовательной программы по специальности высшего образования, разработанной в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (СУОС 2021).

Защита диссертации состоит из двух этапов - предварительная защита на кафедре и защита на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии, утвержденной приказом ректора университета. Условием допуска до предзащиты (и последующей защиты) ВКР является подтверждение Отчетом проверки ВКР в программе Антиплагиат.ВУЗ доли оригинального текста на уровне, устанавливаемом руководством университета. Отчет прилагается к отзыву руководителя.

Предварительная защита диссертации проводится на выпускающей кафедре не позднее, чем за 5 дней до защиты на Государственной экзаменационной комиссии. Целью предзащиты является проверка степени готовности ВКР к защите на ГЭК. Предзащита проводится в присутствии заведующего кафедрой (его заместителя), руководителя магистерской диссертации, научного руководителя и преподавателей кафедры. Во время предзащиты выпускник представляет полный текст работы (без твердого переплета).

В ходе предварительной защиты:

- студент излагает основные положения темы в пределах 7 – 10 минут в сопровождении электронной презентации;
- отвечает на поставленные вопросы;
- научный руководитель докладывает о степени готовности диссертации к защите на ГЭК.

Профессорско– преподавательский состав кафедры проводит обсуждение выполненной ВКР, рекомендует или не рекомендует к защите диссертацию. При условии успешной предзащиты выпускник допускается к защите заведующим выпускающей кафедрой.

В случае неудовлетворительного выступления студента и низкого качества представленной на предзащите диссертации кафедра может принять решение о переносе срока его защиты на год.

Защита проекта проводится публично, на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава, на которое приглашаются все выпускники, их научные руководители, а также могут быть приглашены рецензенты работ, преподаватели, сотрудники кафедр и служб института, представители учреждений и организаций в которых выпускник проходил практику, обучающиеся.

На заседание экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

- списки лиц, допущенных к защите магистерской диссертации (представляет учебный отдел);
- сводная ведомость итоговых оценок по учебным дисциплинам, полученных за весь период обучения (представляет учебный отдел);
- магистерские диссертации с отзывами научных руководителей и рецензиями (представляет кафедра);
- иные материалы, подтверждающие эффективность учебной и исследовательской работы выпускников (печатные труды, статьи, акты о внедрении и т.п.) (представляют выпускники).

На защиту работы каждому выпускнику, как правило, отводится не более 2/3 академического часа (30 минут). В своем докладе студент обосновывает актуальность и целесообразность выбора темы исследования. Кратко останавливается на основных положениях изученной проблемы и выносит на защиту предложения (1– 2) по решению рассматриваемой темы ВКР.

Сопровождение доклада по диссертации оформляется электронной (компьютерной) презентацией или допускается представлять презентационный материал на плакатах формата А1 в количестве 9-12 шт., которые вывешиваются перед комиссией на стендах. Выпускник в соответствии с содержанием проекта разрабатывает компьютерную версию презентацию, в которой, с использованием современных компьютерных технологий, представляются материалы, выносимые на защиту, а также содержательные моменты работы, выводы, графики, статистические данные, архивные материалы и другие материалы, способствующие более наглядному изложению содержания проекта. Презентационный материал записывается на CD– ROM и прилагается к ВКР для последующей сдачи на выпускающую кафедру.

Защита проекта происходит, как правило, в следующей последовательности:

- технический секретарь экзаменационной комиссии представляет выпускника и называет тему его работы;

- выпускник делает доклад (не более 10 минут);

- технический секретарь экзаменационной комиссии зачитывает отзыв и рецензии на проект и иные материалы, акты и справки (если они приложены к проекту);

- выпускник отвечает на замечания и пожелания, высказанные в отзыве и рецензии, защищает те положения, которые встретили возражения;

- выпускник отвечает на вопросы членов экзаменационной комиссии, связанные с темой защищаемого проекта;

- с разрешения председателя экзаменационной комиссии, предоставляется слово присутствующим, желающим принять участие в обсуждении (руководитель магистерской диссертации, научные руководители, рецензенты, профессорско– преподавательский состав). Выступления должны быть лаконичными, по существу, содержать мотивированную оценку проекта.

Технический секретарь экзаменационной комиссии во время заседания ведет протокол, в котором фиксирует время начала и окончания защиты проекта, вопросы, заданные выпускнику и ответы на них, а также содержание выступлений присутствующих.

Обсуждение результатов защиты и выставление оценок проводится на закрытом заседании экзаменационной комиссии по завершении защиты всех проектов, намеченных на данное заседание. При определении оценки по результатам защиты проекта учитываются: качество его выполнения, новизна и оригинальность решений, глубина проработки всех вопросов, степень самостоятельности выпускника, его инициативность, содержание доклада, ответы на вопросы, отзывы научного руководителя и рецензента.

Результаты защиты работы определяются оценками: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Заседание экзаменационной комиссии протоколируется. В протоколах записываются: итоговая оценка магистерской диссертации, особые мнения членов комиссии.

Секретарь заносит оценки также и в зачетные книжки. Председатель, заместитель председателя, технический секретарь и все члены комиссии ставят свои подписи в протоколе и зачетных книжках.

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

В случае неявки выпускника на защиту по уважительной причине председателю ГЭК предоставляется право назначить защиту в другое время. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные ее председателем сроки, но не позднее чем через четыре месяца после подачи заявления лицом, не проходившим итоговых испытаний по уважительной причине.

В случае неявки по неуважительной причине выпускник получает оценку "неудовлетворительно".

Выпускнику, получившему при защите проекта оценку "неудовлетворительно", повторная защита может быть разрешена не ранее, чем через три месяца и не более чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации впервые. Повторная защита не может назначаться более двух раз.

Повторная защита может осуществляться как по прежней, так и по иной теме, вновь утвержденной в соответствии с существующим порядком.

По итогам защиты магистерской диссертации ГЭК может рекомендовать лучшие проекты к публикации, представлению на конкурс, а самого автора проекта ГЭК может рекомендовать к поступлению в аспирантуру. Работы, представляющие учебно– методическую ценность, могут быть использованы в качестве пособий в учебно– методических кабинетах кафедр.

После защиты магистерской диссертации диссертации с отзывами и рецензиями сдаются на выпускающую кафедру – ПИШ «Академия ВСМ». Условия хранения должны исключать возможность их утраты и плагиата.

2.4. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

1. Методология формирования тактового графика движения поездов на ВСМ в условиях роста интенсивности пассажиропотоков.

2. Оптимизация графика движения скоростных поездов с учетом стохастической природы задержек и требований «бесшовных» пересадок.

3. Разработка алгоритмов адаптивного управления движением поездов на ВСМ при возникновении нештатных ситуаций.

4. Моделирование процесса восстановления графика движения на участке ВСМ после сбоев в работе инфраструктуры.
5. Совершенствование технологии организации скоростного и тяжеловесного движения в условиях совмещенной инфраструктуры.
6. Методика расчета оптимальных интервалов попутного следования поездов на ВСМ с использованием адаптивных систем сигнализации.
7. Моделирование пропускной способности крупных пассажирских узлов ВСМ при совмещенном приеме поездов разного скоростного диапазона.
8. Оптимизация технологических процессов пересечения маршрутов поездов на скоростных и высокоскоростных магистралях.
9. Разработка методики оценки пропускной способности перегонов ВСМ с учетом профилей пути и климатических ограничений.
10. Совершенствование технологии управления маневровой работой на станциях примыкания к ВСМ.
11. Оптимизация планирования технологических «окон» для ремонта инфраструктуры ВСМ с минимизацией потерь пропускной способности.
12. Применение методов машинного обучения для предиктивного анализа устойчивости графика движения на ВСМ.
13. Разработка концепции цифрового двойника технологического процесса перевозок на участке ВСМ.
14. Интеграция данных систем Интернета вещей (IoT) в интеллектуальную систему управления движением поездов на ВСМ.
15. Использование нейросетевых моделей для прогнозирования пассажиропотока и динамического корректирования вместимости составов на ВСМ.
16. Разработка алгоритмов распределенного управления движением поездов на базе технологий виртуального сцепления.
17. Повышение эффективности использования скоростного подвижного состава на ВСМ за счет совершенствования схем оборота и экипировки.
18. Разработка математической модели оптимизации графиков работы локомотивных бригад на высокоскоростных магистралях.
19. Методика расчета рационального парка скоростных электропоездов с учетом неравномерности спроса и сезонности перевозок.
20. Оптимизация технологии технического обслуживания и ремонта (ТОиР) подвижного состава на ВСМ на основе предиктивной аналитики.
21. Организация мультимодальных перевозок «ВСМ – авиация»: синхронизация графиков движения и управление багажными потоками.
22. Совершенствование технологии доставки пассажиров «от двери до двери» при использовании ВСМ как каркаса агломерационных перевозок.

23. Разработка методики расчета пропускной способности мультимодальных транспортно-пересадочных узлов (ТПУ) на базе станций ВСМ.

24. Оптимизация маршрутной сети пригородных и региональных перевозок, интегрированных с графиком движения поездов на ВСМ.

25. Управление логистическими цепями доставки малых партий грузов в поездах ВСМ (концепция «пассажирско-грузовых» перевозок).

26. Методика оценки экономической эффективности внедрения инновационных технологий управления перевозочным процессом на ВСМ.

27. Управление устойчивостью функционирования ВСМ при воздействии дестабилизирующих факторов внешней среды.

28. Разработка системы критериев оценки надежности технологических процессов на высокоскоростных магистралях.

29. Методика расчета социально-экономической эффективности развития скоростного и высокоскоростного сообщения в масштабах макрорегиона.

30. Оптимизация тарифной политики на ВСМ на основе эластичности спроса и анализа альтернативных видов транспорта.

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

ПК-1 - Способен к организации перевозочного процесса на высокоскоростных магистралях с использованием современных технологий управления движением;

ПК-2 - Способен разрабатывать и внедрять мероприятия по повышению эффективности организации движения и использования пропускной способности ВСМ;

ПК-3 - Способен управлять движением поездов на ВСМ в штатных и нештатных ситуациях;

ПК-4 - Способен применять цифровые технологии и системы автоматизации для управления движением и обеспечения безопасности перевозок;

ПК-5 - Владеет методами диспетчерского управления и контроля движения поездов, анализа выполнения графика движения;

ПК-6 - Способен управлять проектами создания и развития ВСМ, включая предпроектное обоснование, организационно-экономическое моделирование, взаимодействие с государственными и частными партнёрами;

ПК-7 - Способен разрабатывать, внедрять и контролировать систему управления безопасностью движения и риск-менеджмента на высокоскоростных магистралях;

ПК-8 - Способен планировать, координировать и оценивать эффективность работы проектных групп и диспетчерских смен при внедрении инновационных технологий и управлении изменениями в операционной деятельности высокоскоростного транспорта.

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

Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Шкала оценивания	Критерии
Отлично	<ol style="list-style-type: none">1. Уровень теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы (Глубокий анализ теоретических основ, использование современных научных источников. Практическая часть подтверждена реальными кейсами, экспериментами или расчетами. Четкая связь теории с решением конкретной отраслевой проблемы);2. Качество анализа проблемы, наличие и качество вносимых предложений по теме ВКР (Критический анализ существующих подходов, выявлены узкие места. Предложения инновационны, экономически и технически обоснованы);3. Качество оформления магистерской диссертации (Полное соответствие ГОСТ/стандартам: структура, библиография, оформление графиков и таблиц. Отсутствие ошибок, опечаток, логичное изложение);4. Степень самостоятельности исследовани (Работа выполнена самостоятельно, автор демонстрирует полное владение темой. Личный вклад в разработку решений подтвержден)5. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций (Уверенная презентация, логичные ответы на вопросы, аргументированная полемика. Использование визуализации для усиления доклада);6. Общий уровень культуры общения с аудиторией (Уважительный тон, четкая дикция, поддержание зрительного контакта. Умение заинтересовать аудиторию, использование риторических приемов);7. Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями (Использование специализированных программ для анализа и визуализации. Интеграция IT-решений в исследование).

Шкала оценивания	Критерии
Хорошо	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уровень теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы (Теоретическая база достаточна, но есть незначительные пробелы. Практическая часть реализована, но без детальной проработки нюансов); 2. Качество анализа проблемы, наличие и качество вносимых предложений по теме ВКР (Анализ проведен, но без глубокой критики. Предложения логичны, но требуют доработки); 3. Качество оформления магистерской диссертации (Единичные недочеты в оформлении, не влияющие на понимание); 4. Степень самостоятельности исследования (Основная часть работы самостоятельна, но есть заимствования без глубокой адаптации); 5. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций (Доклад структурирован, но ответы на вопросы требуют уточнений); 6. Общий уровень культуры общения с аудиторией (Доброжелательное общение, но недостаток эмоциональной вовлеченности); 7. Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями (Базовое применение ПО, отсутствие сложных расчетов).
Удовлетворительно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уровень теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы (Минимальный уровень теоретического исследования, слабая связь с практикой. Отсутствие оригинальных данных или их поверхностный анализ); 2. Качество анализа проблемы, наличие и качество вносимых предложений по теме ВКР (Анализ ограничен описанием проблемы без выводов. Предложения носят общий характер, без конкретики); 3. Качество оформления магистерской диссертации (Многочисленные нарушения стандартов); 4. Степень самостоятельности исследования (Минимальная самостоятельность, преобладание компиляции чужих идей); 5. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций (Неуверенное выступление, поверхностные ответы); 6. Общий уровень культуры общения с аудиторией (Монотонная речь, слабый контакт с аудиторией); 7. Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями (Ограниченное использование стандартных инструментов).

Шкала оценивания	Критерии
Неудовлетворительно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уровень теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы (Теоретическая часть не раскрыта, практические результаты отсутствуют. Нет доказательств понимания проблемы); 2. Качество анализа проблемы, наличие и качество вносимых предложений по теме ВКР (Анализ отсутствует, предложения не соответствуют теме или нереализуемы); 3. Качество оформления магистерской диссертации Грубые ошибки в структуре, отсутствие списка литературы, плагиат); 4. Степень самостоятельности исследования (Работа скопирована, отсутствует авторский вклад); 5. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций (Неспособность объяснить базовые положения работы, отказ от дискуссии); 6. Общий уровень культуры общения с аудиторией (Грубость, пренебрежение к вопросам, невнятное изложение); 7. Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями (ПО не применялось, результаты представлены вручную).

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Железнодорожные станции и
транспортные узлы»

М.Ю. Савельев

Согласовано:

Директор

О.Н. Покусаев

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов