

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ:

**Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО ИрГУПС**



А.В. Димов

2023 г.

**ПРОГРАММА
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ
В АСПИРАНТУРУ**

**подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре**

2. Технические науки

2.9 Транспортные системы

2.9.4 Управление процессами перевозок

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

составлена в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от 20.10.2021г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», Положением утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «О подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от 24.02.2021г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом министерства образования и науки Российской федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093» и Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.08.2021 г. № 721 «Об утверждении порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре».

Предлагаемая программа вступительного испытания позволяет обеспечить подготовку поступающих на обучение по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок.

Программу составили:

к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Управление эксплуатационной работой» Р.Ю. Упырь;

к.т.н., доцент кафедры «Управление эксплуатационной работой» Е.В. Маловецкая

Программа обсуждена, согласована и одобрена на заседании кафедры «Управление эксплуатационной работой»

Протокол от «14» 10 2023 г. № 2

Заведующий кафедрой
«Управление эксплуатационной работой»



Р.Ю. Упырь

Введение

На основе вступительного испытания по специальной дисциплине определяется, насколько свободно и глубоко поступающие владеют теоретическими и практическими знаниями, соответствующими программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Программа составлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по программам специалитета и (или) программам магистратуры.

Настоящая программа основана на положениях следующих дисциплин: общий курс железных дорог; железнодорожный станции и узлы; технико-технологическая структура железнодорожных станций и узлов; управление эксплуатационной работой; организация движения поездов; грузовая и коммерческая работа; грузование; сервис на транспорте.

1. Цели и задачи вступительного испытания

Целями проведения вступительного испытания являются:

- определение уровня теоретической и практической подготовленности в области железнодорожного транспорта лиц, поступающих в аспирантуру;
- объективная оценка их способностей к прохождению обучения по выбранной научной специальности;
- создание условий для проведения конкурса поступающих при приеме на обучение в Университет.

Задачами проведения вступительного испытания по научной специальности (2.9.4 Управление процессами перевозок) является:

- проверить уровень знаний, умений и навыков поступающего в области железнодорожного транспорта;
- определить склонность к научно-исследовательской работе;
- выявить мотивы поступления в аспирантуру;
- определить круг научных интересов;
- определить уровень научно-практической эрудиции поступающего.

2. Форма проведения и продолжительность вступительного испытания

Вступительные испытания по специальной дисциплине осуществляется в форме устного экзамена (очно и/или с использованием дистанционных технологий) с использованием билетов, содержащих контрольные задания из разных ключевых областей.

Ориентировочная продолжительность экзамена – 60 мин.

3. Вопросы к вступительному испытанию

1. Назначение, схемы и технология работы разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций. Основные направления их переустройства.

2. Назначение, классификация, технология работы, особенности схем участковых станций, в том числе для пропуска длинносоставных и соединенных поездов.

3. Требования к горловинам участковых станций, варианты специализации приемоотправочных парков участковых станций. Перспективные направления развития участковых станций.

4. Методы расчета числа путей на станциях.

5. Назначение, классификация и принципы размещения на сети железных дорог грузовых станций. Схемы и технология работы неспециализированных грузовых станций.

6. Назначение, устройство и технология работы углепогрузочных станций и контейнерных терминалов, перспективные направления их развития.

7. Назначение, устройство и технология работы пунктов, обслуживающих перевозку нефтегрузов, леса, перспективные направления их развития.

8. Назначение и классификация пограничных станций. Характеристика основных устройств, схемы и технология работы пограничных станций, перспективные направления их развития.

9. Назначение и классификация пассажирских станций. Схемы и технология работы пассажирских станций, перспективные направления их развития.

10. Назначение и классификация пассажирских технических станций. Схемы и технология работы пассажирских технических станций, перспективные направления их развития.

11. Основные исторические этапы развития, назначение и классификация сортировочных устройств. Технологические режимы роспуска составов.

12. Назначение, варианты размещения на станциях, конструктивные особенности и способы организации работы вспомогательных сортировочных устройств.

13. Назначение и эксплуатационно-технические характеристики средств горочной механизации. Назначение и эксплуатационно-технические характеристики средств горочной автоматики.

14. Эксплуатационные требования к конструкции продольного профиля подвижной, перевальной, спускной частей горки и сортировочных путей. Характеристика основных режимов регулирования скорости движения отцепа на спускной части и в сортировочном парке.

15. Нормативные требования к конструкции продольного профиля подвижной, перевальной, спускной частей горки и сортировочного парка. Расчет высоты сортировочных горок.

16. Назначение, классификация и принципы размещения сортировочных станций на сети железных дорог. Основные устройства сортировочных станций и принципы их взаимного расположения.

17. Схемы и технология работы сортировочных станций. Перспективные направления развития сортировочных станций.

18. Условия применения, особенности конструкции и технологии пропуска поездов при пересечении путей следования водном уровне с устройством шлюзов. Шлюзование поездов на станциях.

19. Виды и особенности конструкции развязок железнодорожных путей.

20. Особенности конструкции и технологии работы основных типов железнодорожных узлов. Принципы размещения станций в узлах.

21. Условия перевозок грузов в прямом смешанном сообщении с учетом развития международных транспортных коридоров.

22. Мероприятия по улучшению использования грузоподъемности и вместимости вагонов с учетом развития вагонного парка.

23. Документальное оформление перевозки в международном сообщении и взаиморасчеты с учетом применения международных правил Инкотермс-2010.
24. Условия перевозки грузов в международном сообщении. Документы для экспорта и импорта товаров.
25. Способы сортировки мелких отправок с применением логистических принципов.
26. Организация грузовых экспрессов по международным транспортным коридорам.
27. Перспективы развития тарифной системы на железнодорожном транспорте.
28. Логистические принципы организации перевозок грузов поездами повышенного качества.
29. Направления развития транспортной тары. Международный опыт.
30. Технология работы контейнерного пункта с применением логистических механизмов.
31. Транспортно-технологические системы доставки грузов. Международный опыт.
32. РЖД логистика на современном этапе.
33. Современные технологии хранения.
34. Инфраструктура и организация работы пограничных станций в современных условиях.
35. Понятие международных транспортных коридоров (МТК). Цели и задачи создания МТК.
36. Основные направления развития международных транспортных коридоров проходящих по территории России.
37. Основные методы и проблемы формирования терминальных комплексов и логистических центров.
38. Основные направления унификации условий перевозки опасных грузов. Международный опыт.
39. Организация перевозки опасных грузов в международном сообщении. Международные требования к конструкции вагонов-цистерн.
40. Международные правила перевозок опасных грузов, их виды и значение.
41. Наука об эксплуатации железных дорог. Основные показатели эксплуатационной работы железных дорог.
42. Назначение и классификация отдельных пунктов. Основные операции, выполняемые на отдельных пунктах с путевым развитием. Техническая оснащенность станций. Основные документы, регламентирующие работу станций.
43. Перерабатывающая способность горки и пути её повышения. Технологические графики работы горки и горочный технологический интервал. Автоматизация горочных процессов.
44. Основы теории маневров. Классификация и сущность различных видов маневров. Принципы нормирования маневровой работы.
45. Взаимодействие в работе элементов станции между собой и с прилегающими участками.
46. Технология работы с поездами повышенного веса и длины на сортировочных станциях.
47. Технология работы с вагонами со скоропортящимися грузами, живностью, неисправными в техническом и коммерческом отношениях на сортировочных станциях.

48. Основы технологии работы сортировочной станции с вагонами, загруженными опасными грузами.
49. Принципы организации вагонопотоков в узлах. Организация движения поездов в узлах.
50. Оперативное планирование и управление движением на железных дорогах РФ.
51. Пропускная и провозная способности железных дорог (общие положения и принципы расчета).
52. График движения поездов. Классификация графиков поездов. Развитие теории и практики составления графиков движения поездов.
53. Организационно-технические и реконструктивные мероприятия по усилению провозной способности железных дорог.
54. План формирования поездов, последовательность и периодичность его разработки. Исходные материалы для составления плана формирования поездов. Маршрутизация.
55. Способы определения времени нахождения вагонов на сортировочной станции, их достоинства и недостатки. Понятие о математической модели и фазах обработки составов.
56. Задачи и виды анализа эксплуатационной работы.
57. Оперативное диспетчерское регулирование по улучшению использования локомотивного парка и локомотивных бригад и регулировочные приемы, используемые в особых условиях.
58. Оперативное планирование поездной и грузовой работы станции.
59. Совершенствование системы диспетчерского управления перевозочным процессом на сети железных дорог.
60. Оперативное диспетчерское регулирование по улучшению использования локомотивного парка и локомотивных бригад и регулировочные приемы, используемые в особых условиях.

4. Примерные темы рефератов

1. Особенности пассажирских станций в России
2. Особенности проектирования пассажирских станций на высокоскоростных магистралях на примере станций в России
3. Особенности проектирования пассажирских станций на высокоскоростных магистралях на примере станции за рубежом (Японии, Китае, США и других странах)
4. Пассажирские станции в России и за рубежом
5. Грузовые станции ОАО РЖД
6. Промышленные грузовые станции
7. Значение железнодорожного транспорта в транспортных узлах России
8. Значение железнодорожного транспорта в зарубежных транспортных узлах (Европейской части, Северной и Южной Америки, Азии)

5. Оценивание результатов вступительного испытания
Критерии и шкала оценивания выполнения заданий
экзаменационного билета

Номер задания	Критерии оценивания	Баллы по заданиям
1-2	Поступающий правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Отличный (45-50 баллов)
	Поступающий с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый (35-44 баллов)
	Поступающий с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный (25-34 баллов)
	Поступающий при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Низкий (менее 24 баллов)

Шкала оценивания уровня подготовленности к обучению
по результатам вступительного испытания

Общий балл за вступительное испытание	Уровень подготовленности к обучению	Характеристика уровня подготовленности
80 – 100	Отличный	Поступающий отлично подготовлен для дальнейшего обучения в аспирантуре по научной специальности 2.9.4 Управление процессами перевозок

60 – 79	Базовый	Поступающий показал хороший уровень подготовки для поступления в аспирантуру в аспирантуре по научной специальности 2.9.4 Управление процессами перевозок
40 – 59	Минимальный	Поступающий обладает минимальным уровнем компетентностей, необходимых для обучения в аспирантуре по научной специальности 2.9.4 Управление процессами перевозок
0 – 39	Низкий	Поступающее лицо не готово к обучению в аспирантуре по научной специальности 2.9.4 Управление процессами перевозок

6. Порядок проведения вступительных испытаний

Вступительное испытание по специальной дисциплине научной специальности 2.9.4 Управление процессами перевозок проводится в соответствии с графиком проведения вступительных испытаний в период работы приемной комиссии.

Подготовка и проведение вступительного испытания осуществляется предметной комиссией по научной специальности, назначаемой приказом ректора университета.

Варианты экзаменационных билетов для проведения вступительных испытаний по специальной дисциплине разрабатываются председателем предметной комиссии по научной специальности и подписываются ректором университета не позже чем за месяц до начала вступительных испытаний. Варианты экзаменационных билетов для конкретной группы (потока) кандидатов должны выдаваться председателю предметной комиссии в день проведения испытания.

На вступительные испытания кандидат должен прибыть с паспортом (либо документом, заменяющим паспорт). Перед началом вступительного испытания поступающий выбирает экзаменационный билет, ему выдается экзаменационный лист, который поступающий должен подписать, и листы устного опроса. На листах устного опроса в верхнем правом углу поступающий должен записать номер группы (потока), с которой он прибыл на вступительные испытания, номер варианта экзаменационного билета и свою фамилию с инициалами (либо номер СНИЛС). Все отмеченные документы необходимо сдать после прохождения вступительного испытания.

На подготовку к ответу традиционно выделяется 40 минут. После чего поступающий вызывается экзаменационной комиссией для ответа.

Во время проведения вступительного испытания абитуриент может покинуть аудиторию только один раз не более чем на 5 минут по разрешению экзаменатора.

Во время проведения вступительного испытания абитуриентам запрещается:

- общаться с другими абитуриентами;
- самовольно пересаживаться на другие места в экзаменационной аудитории;
- использовать какие-либо вспомогательные и справочные материалы, не разрешенные предметными экзаменационными комиссиями (учебники, методические пособия, справочники и др.);

- иметь при себе мобильные телефоны и иные средства связи, электронно-вычислительную технику (планшеты, ноутбуки и т. п.);
- выносить за пределы аудитории экзаменационный лист и листы устного опроса.

По окончанию ответа поступающего экзаменационная комиссия составляет Протокол, в который заносится краткая характеристика и оценка ответов кандидата на каждый вопрос, и выставляется общая оценка за вступительное испытание. Результаты вступительного испытания заносятся в экзаменационную ведомость и выставляются на сайт университета.

В случае если поступающий не набирает минимального порогового количества баллов, считается, что экзамен он не сдал и не может принимать дальнейшее участие в конкурсе. Поступающие, не прошедшие вступительные испытания по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтвержденные документально), допускаются к проведению вступительного испытания в другой группе или в резервный день в соответствии с расписанием проведения вступительных испытаний.

Спорные вопросы, возникшие при проведении вступительного испытания, разрешаются апелляционной комиссией. Заявление (апелляция) о нарушении порядка проведения вступительного испытания и/или несогласие с результатами вступительного испытания, подается поступающим лично на следующий день после объявления итоговой оценки вступительного испытания.

Порядок проведения дистанционного компьютерного тестирования

Платформами для проведения дистанционных вступительных испытаний являются корпоративной платформы Microsoft Teams и системы электронного обучения Moodle.

Перед началом вступительного испытания проводится процедура аутентификации личности поступающего, то есть осуществляется проверка подлинности пользователя путём сравнения введённого им пароля с паролем в базе данных пользователей.

Затем осуществляется визуальная (экспертная) идентификация личности поступающего посредством установления визуального соответствия личности обучающегося документам, удостоверяющим его личность.

Выполнение компьютерного теста осуществляется при экспертном видео-прокторинге, то есть при помощи визуального контроля за ходом дистанционного испытания посредством видеосвязи.

При отсутствии у обучающегося в комплектации компьютера веб-камеры и микрофона, экспертная идентификация личности и видео-прокторинг могут проводиться с помощью мобильного телефона с использованием мобильных версий указанных выше платформ.

7. Список литературы для подготовки к экзамену

1. Закон "О железнодорожном транспорте в Российской Федерации". Закон "Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации". -2-е изд. -М. : "Ось-89", 2003. -110 с.
2. Правдин, Н.В. Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расче-

ты): учеб. пособие / Н.В. Правдин и др.; под ред. Н.В. Правдина и С.П. Вакуленко. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 649 с.

3. Апатцев, В. И. Железнодорожные станции и узлы: учебник / В. И. Апатцев, Ю. И. Ефименко. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 854 с.

4. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (Приказ Минтранса РФ от 21.12.2010 № 286).

5. Прокофьева, Т.А. Развитие системы национальных и международных транспортных коридоров на основе логистических центров / Т. А. Прокофьева., 2013.

6. Демина Н. В. Транспортные характеристики и условия перевозок грузов на железнодорожном транспорте : учеб.пособие / Н. В. Демина, Н. В. Куклева, А. В. Дороничев. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 163 с.

7. Корнилов, С.Н. Основы логистики: учебное пособие / С.Н. Корнилов, А.Н. Рахмангулов, Б.Ф. Шаульский.— Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 302 с.

8. Александрова, Н.Б. Обеспечение безопасности движения поездов: учебное пособие / Н.Б. Александрова, И.Н. Писарева, П.Р. Потапов.— Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 148 с.

9. Ковалев, В.И. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. Том I: учебник / В.И. Ковалев [и др.]— Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 264с.

10. Нормирование маневровых работ, выполняемых на железнодорожном транспорте: учебно-методическое пособие // П.Р. Потапов, В.М. Ушаков, Н.Б. Александрова, И.Н. Писарева. Новосибирск, 2011.

11. Елисеев С.Ю. Логистическое управление грузовыми перевозками и терминально-складской деятельностью: учебное пособие / под ред. С.Ю. Елисеева, В.М. Николашина, А.С. Сеницыной.— Москва : УМЦ ЖДТ, 2013. — 428 с.

12. Ковалев В.И. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. В 2-х томах. Том 1. Технология работы станций : учебник / под ред. В.И. Ковалева, А.Т. Осьминина. —Москва : УМЦ ЖДТ, 2009. — 263 с.

13. Ковалев, В.И. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. В 2-х томах. Том 2. Управление движением : учебник / под ред. В.И. Ковалева, А.Т. Осьминина. —Москва : УМЦ ЖДТ, 2011. — 440 с.

14. Гудков, В.А. Основы логистики: учебник / В.А. Гудков [и др.] ; под ред. В.А. Гудкова.— Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 386 с.

15. Николайчук, В. Е. Транспортно-складская логистика : учеб. пособие / В. Е. Николайчук. -М. : Дашков и К°, 2008. -451 с. (2006, 2007г).

16. Балалаев, А.С. Транспортно-логистическое взаимодействие при мультимодальных перевозках: монография / А.С. Балалаев, Р.Г. Леонтьев.— Москва : УМЦ ЖДТ, 2012. — 268 с.

17. Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики : учеб. для вузов ж.-д. трансп. / В. В. Сапожников, Ю. А. Кравцов, Вл. В. Сапожников . -М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2008. -393 с.

18. Галабурда, В.Г. Управление транспортной системой: учебник / В.Г. Галабурда, Ю.И. Соколов, Н.В. Королькова. —Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 343 с.

19. Общий курс транспортной логистики: учебное пособие /Л.С. Федоров, В.А. В.А. Персианов, И.Б. Мухаметдинов; под общ. Ред. Л.С. Федорова –М.: КНОРУС,

2011 –312 с.

20. Бойко, Н.И. Погрузочно-разгрузочные работы и склады на железнодорожном транспорте: учебное пособие / Н.И. Бойко, С.П. Чередниченко. — М.: УМЦ ЖДТ по образованию на ж.-д.трансп., 2011. - 292 с.

21. Демина, Н.В. Транспортные характеристики и условия перевозок грузов на железнодорожном транспорте: учебное пособие / Н.В. Демина, Н.В. Куклева, А.В. Дороничев.— Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 163 с.

22. Третьяков, Г. М. Организация контейнерных перевозок на железнодорожном транспорте : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / Г. М. Третьяков, И. В. Горюшинский, О. В. Москвичев ; Самар. гос. ун-т путей сообщ.-Самара :СамГУПС, 2008. - 359 с.

23.28. Развитие международных транспортных коридоров, логистика и перевозки / ОАО "РЖД". -М.: 2011.

24. Техника и технология автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов (практика применения и перспективы): учебное пособие / под ред. Н.В. Правдина. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 400 с.

25. Сервис на транспорте / В.М. Николашин, Н.А. Зудилин, А.С. Сеницын. -М., 2011. -240 с.

26. Системы диагностики подвижного состава : учеб. для техникумов и колледжей ж. д. транспорта / Д. В. Швалов, В. В. Шаповалов ; ред. : Д. В. Швалов. -М. : Маршрут, 2005. -267 с.

27.Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики : учеб. для вузов / В. В. Сапожников, И. М. Кокурин ; ред. : В. В. Сапожников. -М. : Маршрут, 2006. -247 с.

28. Правила перевозок грузов железнодорожным транспортом /МПС РФ. -М.: Юртранс. Сб.-кн. 1. -2003. -712 с.

29. Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам., М., 2010.

30. Правила перевозок опасных грузов. Приложение 2 к СМГС, М., 2007. Ч.1. – 187с., Ч.2. –674с., Ч.3. –394 с.