

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
горного дела и транспорта
Гавришев С.Е.
11 _____ 2018 г.

ПРОГРАММА
вступительного испытания *по спецдисциплине*
для поступающих по направлению
27.06.01 Управление в технических системах
Направленность программы
Управление процессами перевозок

Магнитогорск – 2018 г.

Программа разработана на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программе специалитета
23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Составители:
Заведующий кафедрой логистики и управления транспортными системами
Корнилов С.Н.
Профессор кафедры логистики и управления транспортными системами
Рахмангулов А.Н.

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию *методической комиссией*
Института горного дела и транспорта

«19» 11 2018 г., протокол № 2.

Председатель  / Гавришев С.Е./

Согласовано:

Руководитель ООП  / Корнилов С.Н. /

Заведующий кафедрой логистики и управления транспортными системами

 / Корнилов С.Н. /

1. Дисциплины, включенные в программу вступительного испытания по спецдисциплине в аспирантуру

- 1.1. Устройство и эксплуатация железных дорог
- 1.2. Экономика транспорта
- 1.3. Управление грузовой и коммерческой работой. Грузоведение
- 1.4. Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок
- 1.5. Основы логистики
- 1.6. Транспортно-грузовые системы
- 1.7. Железнодорожные станции и узлы
- 1.8. Информационные технологии на транспорте
- 1.9. Управление транспортными системами
- 1.10. Математическое моделирование систем и процессов

2. Содержание учебных дисциплин

2.1. Устройство и эксплуатация железных дорог Темы (вопросы)

1. Элементы нижнего строения пути, их назначение.
2. Элементы верхнего строения пути, их назначение.
3. Классификация соединений и пересечений путей.
4. Элементы обыкновенного стрелочного перевода, их назначение.
5. Тяговые расчеты.

Литература для подготовки

1. Яковлева, Т. Г. Железнодорожный путь [Текст]: учебник / Т.Г. Яковлева, Н.И. Карпушенко, С.И. Клинов и др.; под ред. Т. Г. Яковлевой. - М.: Транспорт, 2005. - 407 с.
2. Ашпиза, Е.С. Железнодорожный путь: [Электронный ресурс] : учебник / Е.С. Ашпиза, А.И. Гасанов, Б.Э. Глюзберг и др. – М.: ФГБОУ «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. – 544 с. Режим доступа: [http// portal magtu.ru](http://portal.magtu.ru), электронная библиотечная система «Лань».
3. Кудрявцев, В.А. Основы эксплуатационной работы железных дорог [Текст]: учеб. пособие. / В.А. Кудрявцев, В.И. Ковалев, А.П. Кузнецов и др.; под ред. В. А. Кудрявцева. - М. : Academia, 2005. - 350 с.
4. Шабалина, Л.А. Введение в специальность. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.А. Шабалина– М.: Маршрут, 2005. – 214 с. Режим доступа: [http// portal magtu.ru](http://portal.magtu.ru), электронная библиотечная система «Лань».
5. Крейние, З.Л. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: [Электронный ресурс]: учебник / З.Л. Крейние, Н.Е. Селезнева. – М.: ФГБОУ «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 568 с. – Режим доступа: [http// portal magtu.ru](http://portal.magtu.ru), электронная библиотечная система «Лань».

2.2. Экономика транспорта Темы (вопросы)

1. Основные средства транспортного предприятия. Стоимостная оценка основных средств. Понятие износа и амортизации основных средств. Показатели эффективности использования основных средств.
2. Оборотные средства транспортного предприятия. Нормирование запасов оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств.
3. Трудовые ресурсы транспортного предприятия. Нормирование труда. Порядок расчёта заработной платы. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов.
4. Эксплуатационные (текущие) затраты транспортного предприятия. Понятие себестоимости транспортной продукции. Калькуляция себестоимости. Понятие дохода,

прибыли и рентабельности. Направления расходования прибыли транспортного предприятия.

5. Капитальные затраты транспортного предприятия. Оценка эффективности инвестиций.

Литература для подготовки

1. Волков, О.И. Экономика предприятия: Курс лекций [Текст] / О.И. Волков, В.К. Скляренко. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 280 с.

2. Экономика предприятия (фирмы): Практикум [Текст] / Под ред. В.Я. Позднякова, В.М. Прудникова. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 319 с.

3. Туревский, И.С. Экономика отрасли (автомобильный транспорт) [Электронный ресурс]: учебник / под ред. И.С. Туревского. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 с. Режим доступа : [http:// portal magnu.ru](http://portal.magnu.ru), электронная библиотечная система «Лань».

4. Терешина, Н.П. Экономика железнодорожного транспорта [Текст] / Н.П. Терешина. - М.: УМК МПС России, 2004. - 597 с.

5. Янбарисов, Р.Г. Экономическая теория [Текст]: Учеб. пособие / Р.Г. Янбарисов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 624 с.

6. Шапкин, И.Н. Организация железнодорожных перевозок на основе информационных технологий: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Н. Шапкин. - М.: УМЦ ЖДТ, 2011. - 320 с. - Режим доступа: [http:// portal magnu.ru](http://portal.magnu.ru), электронная библиотечная система «Лань».

2.3. Управление грузовой и коммерческой работой. Грузоведение

Темы (вопросы)

1. Транспортная классификация грузов.
2. Физико-химические свойства грузов.
3. Опасные свойства грузов.
4. Элементы упаковки грузов, их назначение.
5. Способы обеспечения сохранности грузов.

Литература для подготовки

1. Савин, В.И. Перевозки грузов железнодорожным транспортом [Текст]: справочное пособие / В.И. Савин. - М.: Дело и Сервис, 2007. - 527 с.

2. Резго, Г.Я. Транспортное обеспечение коммерческой деятельности: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.Я. Резго. - М.: Финансы и статистика, 2009. - 128 с. Режим доступа: [http:// portal magnu.ru](http://portal.magnu.ru), электронная библиотечная система «Лань».

3. Олещенко, Е.М. Основы грузоведения [Текст]: учеб. пособие / Е.М. Олещенко, А.Э. Горев. - М.: Academia, 2005. - 284 с. - (Высшее проф. образование).

4. Журавлев, Н.П. Транспортно-грузовые системы: [Электронный ресурс]: учебник для вузов ж.-д. транспорта / Н.П. Журавлев, О.Б. Маликов. - М.: Маршрут, 2006. - 368 с. Режим доступа: [http:// portal magnu.ru](http://portal.magnu.ru), электронная библиотечная система «Лань».

5. Волгин, В.В. Склад: логистика, управление, анализ: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Волгин. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 724 с. Режим доступа: [http:// portal magnu.ru](http://portal.magnu.ru), электронная библиотечная система ИНФРА-М.

2.4. Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок

Темы (вопросы)

1. Принципы и положения, регламентирующие перевозочный процесс на железнодорожном транспорте. План формирования поездов.
2. Назначение графика движения поездов и его основные элементы. Классификация графиков движения поездов.
3. Способы расчета продолжительности полурейса. Нормирование продолжительности маневров по расформированию – формированию составов на вытяжных путях.

4. Основы организации маневров и их классификация. Технология расформирования составов на вытяжках
5. Показатели процесса накопления вагонов. Технология расформирования составов на горках.

Литература для подготовки

1. Шапкин, И.Н. Организация железнодорожных перевозок на основе информационных технологий: [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ И.Н. Шапкин. – М.: УМЦ ЖДТ, 2011. - 320 с. Режим доступа: [http:// e.lanbook.com view/book/35842/](http://e.lanbook.com/view/book/35842/) электронная библиотечная система «Лань».
2. Боровикова, М. С. Организация перевозочного процесса на железнодорожном транспорте [Текст] / М. С. Боровикова. - М.: Маршрут, 2014. – 412 с.
3. Левин, Д.Ю. Диспетчерские центры и технология управления перевозочным процессом: [Электронный ресурс]: / Д.Ю. Левин. - М.: УМЦ ЖДТ, 2005. - 760 с. Режим доступа: [http// e.lanbook.com iview/book/6073/](http://e.lanbook.com/view/book/6073/) электронная библиотечная система «Лань».
4. Тулупов, Л.П. Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте: [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Л.П. Тулупов, Э.И. Ледкий, И.Н.Шапкин, А.И. Самохвалов. - М.: Маршрут. - 2005. - 467 с. Режим доступа: [http// e.lanbook.com iview/book/35832/](http://e.lanbook.com/view/book/35832/) электронная библиотечная система «Лань».
5. Кудрявцев, В.А. Организация и управление движением на железнодорожном транспорте [Текст]: учебник для вузов / В.А. Кудрявцев, В.И. Бадах, К.А. Белов; под ред. В.А. Кудрявцева. – М.: Академия, 2009. – 432 с.

2.5. Основы логистики

Темы (вопросы)

1. Основные понятия логистики. Логистические системы. Структура логистических систем. Логистические потоки и их параметры.
2. Функции входного, выходного и перерабатывающего элементов логистических систем.
3. Функции накопительного элемента логистических систем. Понятие системы управления запасами. Виды систем управления запасами. Параметры систем управления запасами.
4. Функции транспортного логистического элемента. Выбор рациональной схемы транспортировки. Понятие системы организации продвижения материальных потоков в логистических системах.
5. Логистические концепции. Достоинства и недостатки логистических концепций. Области применения.

Литература для подготовки

1. Гаджинский, А.М. Логистика [Электронный ресурс]: / А.М. Гаджинский. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 420 с. Режим доступа: [http//portal magtu.ru](http://portal magtu.ru), электронная библиотечная система ИНФРА-М.
2. Каменева, Н.Г. Логистика [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Под ред. Н.Г. Каменевой. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2013. - 202 с. Режим доступа: [http//portal magtu.ru](http://portal magtu.ru), электронная библиотечная система ИНФРА-М.
3. Моисеева, Н.К. Экономические основы логистики: Учеб. пособие / Н.К. Моисеева. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 528 с. - (Высшее образование). Режим доступа: [http//portal magtu.ru](http://portal magtu.ru), электронная библиотечная система ИНФРА-М.
4. Аникин, Б.А. Логистика: Учебник / Государственный Университет Управления; Под ред. Б.А. Аникина. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 368 с. - (Высшее образование). Режим доступа: [http//portal magtu.ru](http://portal magtu.ru), электронная библиотечная система ИНФРА-М.
5. Корнилов, С.Н. Основы логистики [Текст]: Учеб. пособие / С.Н. Корнилов, А.Н. Рахмангулов, Б.Ф. Шаульский. - М.: ФГБОУ «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. - 302 с.

2.6. Транспортно-грузовые системы

Темы (вопросы)

1. Понятие и показатели эффективности функционирования ТГС.
2. Методика расчета потребной численности погрузочно-разгрузочных машин.
3. Классификация погрузочно-разгрузочных машин, механизмов и устройств.
4. Определение основных размеров погрузочно-складского комплекса.
5. Расчет перерабатывающей способности складского комплекса.

Литература для подготовки

1. Ширяев, С.А. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства [Текст]: учебник для вузов / С.А. Ширяев, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин. - М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 848 с.
2. Журавлев, Н.П. Транспортно-грузовые системы: [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Н.П. Журавлев, О.Б. Маликов. - СПб: Лань, 2013. - 240 с. Режим доступа: <http://portalmagtu.ru>, электронная библиотечная система «Лань».
3. Организация перевозок и управление на транспорте. Технология. Часть 2 [Текст]: учебное пособие / под ред. А.Н. Рахмангулова, С.Н. Корнилова. – Магнитогорск: МГТУ, 2010. – 176 с.
4. Москаленко, М.А. Устройство и оборудование транспортных средств: [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.А. Москаленко, И.Б. Друзь, А.Д. Москаленко. - СПб: Лань, 2013. - 240 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). Режим доступа: <http://portalmagtu.ru>, электронная библиотечная система «Лань».
5. Волгин, В.В. Погрузка и разгрузка: [Электронный ресурс]: справочник груз-менеджера / В.В. Волгин. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 592 с. Режим доступа: <http://portal.mgtu.ru>, электронная библиотечная система «ИНФРА-М».

2.7. Железнодорожные станции и узлы

Темы (вопросы)

1. Классификация раздельных пунктов.
2. Классификация станционных путей и парков путей.
3. Назначение и схемы путевого развития разъездов и обгонных пунктов.
4. Классификация сортировочных устройств. Устройство и основные элементы сортировочной горки.
5. Расчет пропускной и перерабатывающей способности станций.

Литература для подготовки

1. Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (станции, железнодорожные и транспортные узлы): [Электронный ресурс]: / под ред. Н.В. Правдина и С.П. Вакуленко. - М.: УМЦ ЖДТ, 2012 - 1086 стр. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6076 электронная библиотечная система «Лань».
2. «Организация перевозок и управление на транспорте. Технология» [Текст] в двух частях. Учеб. пособие / Довженко А.С., Корнилов С.Н., Лабунский Л.В., Осинцев Н.А., Рахмангулов А.Н., Цыганов А.В. / под ред. С.Н. Корнилова, А.Н. Рахмангулова / - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 176 с.
3. Шубко, В.Г. Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты) [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / В.Г. Шубко, Н.В. Правдин, Е.В. Архангельский и др.; под ред. В.Г. Шубко и Н.В. Правдина. – М.: Маршрут, 2005. – 502 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6077 электронная библиотечная система «Лань».

4. Иловайский, Н.Д. Железнодорожные станции и узлы [Текст]: Учебник для вузов / Н.Д. Иловайский, А.Н. Киселев. – М.: Маршрут, 2003. – 585 с.
5. Левин, Д.Ю. Диспетчерские центры и технология управления перевозочным процессом [Электронный ресурс] / Д.Ю. Левин. – М.: Маршрут, 2005. – 760 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/6073/>, электронная библиотечная система «Лань».

2.8. Информационные технологии на транспорте

Темы (вопросы)

1. Структура систем управления. Элементы и связи систем управления. Прямые и обратные связи в системах управления.
2. Состав обеспечивающей части информационных систем.
3. Информационное, программное и математическое обеспечение современных информационных систем.
4. Организационное, криптографическое, документальное и эргономическое обеспечение современных информационных систем.
5. Информационные системы, используемые в процессе управления перевозками на железнодорожном транспорте. Назначение и область применения информационных систем.

Литература для подготовки

1. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. Режим доступа: <http://portal.magnitogorsk.ru>, электронная библиотечная система ИНФРА-М.
2. Варфоломеев, В.А. Высокопроизводительные вычислительные системы на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для вузов / В.А. Варфоломеев, Э.К. Лецкий, М.Н. Шамров, В.В. Яковлев – М.: УМЦ ЖДТ, 2010. -246 с. Режим доступа: <http://portal.magnitogorsk.ru>, электронная библиотечная система Лань.
3. Тулупов, Л.П. Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для вузов / Л.П. Тулупов – М.: УМЦ ЖДТ, 2005. - 467 с. Режим доступа: <http://portal.magnitogorsk.ru>, электронная библиотечная система Лань.
4. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии [Электронный ресурс]: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с. Режим доступа: <http://portal.magnitogorsk.ru>, электронная библиотечная система ИНФРА-М.
5. Рахмангулов А.Н., Трофимов С.В., Корнилов С.Н. Управление транспортными системами. Теоретические основы [Текст]: Учеб. пособие. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И.Носова, 2001. – 191 с.

2.9. Управление транспортными системами

Темы (вопросы)

1. Классификация и структура систем. Отличительные особенности и свойства транспортных систем. Содержание и основная задача системного подхода.
2. Измерители информации. Понятие энтропии, как свойства систем.
3. Логистический подход к управлению транспортными системами. Понятие и содержание обобщающего показателя эффективности функционирования системы.
4. Содержание кибернетического подхода к управлению системами. Факторов, определяющие уровень качества управления системой.
5. Признаки и принципы процесса управления транспортной системой. Принципы автоматического управления системой.

Литература для подготовки

1. Организация перевозок и управление на транспорте. Основы [Текст]: учеб. пособие / Под. ред. А.Н. Рахмангулова и С.Н. Корнилова. – Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 206 с.

2. Костерев, В.В. Надежность технических систем и управление риском. – М.: Издательство МИФИ, 2008. - 280 с.

3. Ченцов, В.В. Управление техническими системами [Электронный ресурс] / В.В. Ченцов, И.В. Пашковский. – М.: Изд-во Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет. – 2014. – 52 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53667.

4. Задорожная, Н.М. Методические указания к выполнению домашнего задания по курсам «Управление в технических системах» и «Основы теории управления» [Электронный ресурс] / Н.М. Задорожная, В.А. Дудолодов / под ред. К.А. Пупкова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2009. – 16 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52140.

5. Рахмангулов А.Н., Трофимов С.В., Корнилов С.Н. Управление транспортными системами. Теоретические основы [Текст]: Учеб. пособие. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И.Носова, 2001. – 191 с.

2.10. Математическое моделирование систем и процессов

Темы (вопросы)

1. Виды моделей управления транспортными системами. Суть методов оптимизации при управлении транспортными системами и транспортным производством.
2. Графическое представление аналитических моделей. Порядок построения технологических графиков.
3. Линейные и нелинейные оптимизационные модели. Методы нелинейной оптимизации.
4. Имитационное моделирование. Методика применения законов распределения случайной величины при построении имитационной модели.
5. Методика выбора модели и метода моделирования. Особенности методов моделирования транспортных систем.

Литература для подготовки

1. Полякова, Н.С. Математическое моделирование и планирование эксперимента [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.С. Полякова, Г.С. Дерябина, Х.Р. Федорчук. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 133 с. Режим доступа: <http://portal.mgtu.ru>, электронная библиотечная система «Лань».

2. Кудрявцев, Е.М. GPSS World. Основы имитационного моделирования различных систем: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.М. Кудрявцев – М.: ДМК Пресс. 2010. – 317 с. Режим доступа: <http://portal.mgtu.ru>, электронная библиотечная система «Лань».

3. Рахмангулов, А. Н. Железнодорожные транспортно-технологические системы: организация функционирования [Текст]: монография / А. Н. Рахмангулов, П.Н. Мишкурин, О.А. Копылова. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. - 300 с.

4. Советов, Б.Я. Моделирование систем [Текст]: учебник / С.А. Яковлев, Б.Я. Советов. – М.: Высшая школа, 2009. - 343 с.

5. Петров, М.Н. Моделирование компонентов и элементов интегральных схем: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Н. Петров, Г.В. Гудков. – Изд-во «Лань», 2011. – 464 с. – Режим доступа: <http://portal.mgtu.ru>, электронная библиотечная система «Лань».

3. Шкала оценивания вступительного испытания (один вопрос)

Балл	Характеристика ответа
5	1. Ответы на поставленные в билете вопрос излагается логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. 2. Демонстрируются глубокие знания дисциплины специальности. 3. Делаются обоснованные выводы. 4. Ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретенные ранее. 5. Сформированы навыки исследовательской деятельности.
4	1. Ответы на поставленный вопрос в билете излагается систематизировано и последовательно. 2. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. 3. Материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия. 4. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов. Продемонстрированы навыки исследовательской деятельности.
3	1. Допускаются нарушения в последовательности изложения при ответе. 2. Демонстрируются поверхностные знания дисциплин специальности. 3. Имеются затруднения с выводами. 4. Определения и понятия даны нечетко. 5. Навыки исследовательской деятельности представлены слабо
2	1. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. 2. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях. 3. Отсутствуют навыки исследовательской деятельности.

4. Пример экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:
Разработчик ООП
Корнилов С.Н.

« ___ » _____ 20__ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Способы обеспечения сохранности грузов. (5 баллов)
2. Назначение графика движения поездов и его основные элементы.
Классификация графиков движения поездов. (5 баллов)
3. Функции входного, выходного и перерабатывающего элементов логистических систем. (5 баллов)

ПРОГРАММА
вступительного испытания по спецдисциплине
Направление 27.06.01 Управление в технических системах
Направленность программы
Управление процессами перевозок

Составители:
заведующий кафедрой логистики
и управления транспортными системами

Корнилов С.Н.

профессор кафедры логистики
и управления транспортными системами

Рахмангулов А.Н.