



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГДиТ  
С.Е. Гавришев

25.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ***

Направление подготовки (специальность)  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Направленность (профиль/специализация) программы  
23.05.04 Промышленный транспорт

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Логистика и управление транспортными системами
Курс	4
Семестр	8

Магнитогорск  
2019 год

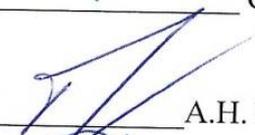
Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами 22.01.2020, протокол № 5

Зав. кафедрой  С.Н. Корнилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ 25.02.2020 г. протокол № 7

Председатель  С.Е. Гавришев

Рабочая программа составлена:  
профессор кафедры ЛиУТС, д-р техн. наук  А.Н. Рахмангулов

доцент кафедры ЛиУТС, канд. техн. наук  П.Н. Мишкуров

Рецензент:  
ведущий инженер-технолог ПТГ УЛ ПАО "ММК",  Е.В. Полежаев

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от 1 сентября 2020 г. № 1  
Зав. кафедрой Керн С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций для решения теоретических и практических задач по вопросам повышения эффективности функционирования производственных и транспортных систем на основе использования интернет-технологий.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Интернет-технологии на транспорте входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Транспортно-грузовые системы

Информатика

Математическое моделирование систем и процессов

Логистика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Взаимодействие видов транспорта

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Генеральный план и транспорт промышленных предприятий

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Интернет-технологии на транспорте» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2	Способность к руководству производственно-хозяйственной деятельностью, трудовыми, материальными ресурсами и сервисным обслуживанием в подразделениях железнодорожного транспорта
ПК-2.1	Рассчитывает пропускную и провозную способность железнодорожных линий для различных типов графиков движения поездов
ПК-2.2	Составляет, оформляет и использует технологический процесс и технико-распорядительный акт ж.-д. станции и другие технические документы
ПК-2.3	Организует работу коллектива исполнителей, выбирает, обосновывает и реализует управленческие решения
ПК-3	Способность к использованию алгоритмов деятельности, связанных с управлением транспортно-логистическими комплексами и системами, обеспечивающих оптимизацию использования материальных, финансовых, сервисных потоков и людских ресурсов на железнодорожном транспорте
ПК-3.1	Рассчитывает оптимальные планы формирования одногруппных, групповых и других категорий поездов на сети железных дорог и определяет их показатели
ПК-3.2	Составляет бизнес-прогнозы относительно объема перевозок, спроса на перевозки и их привлекательности
ПК-3.3	Координирует деятельность всех звеньев цепей поставки с целью повышения эффективности как всей цепи, так и её отдельных звеньев (принцип Парето)

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 32,9 акад. часов;
- аудиторная – 32 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,9 акад. часов
- самостоятельная работа – 39,1 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел «Информация и информационные потоки в логистике»								
1.1 «Значение информации в управлении»	8	1		1	4	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.2 «Информационное обеспечение транспортного процесса»		1		1	4	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.3 «Информационные потоки в транспортных системах, их взаимосвязь с глобальной системой передачи, хранения и обработки информации»		1		1	4	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу		3		3	12			
2. Раздел «Информационные системы в логистике»								
2.1 «Предметная область, место и роль информационных систем в логистике»	8	2		2	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.2 «Виды информационных систем и их классификация»		2		2/И	4	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

2.3 «Принципы построения информационных систем»	2		2/ИИ	4	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.4 «Тенденции развития информационных систем»	2		2/ИИ	4	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.5 «Корпоративные информационные системы»	2		2/ИИ	4	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.6 «Автоматизация информационных систем»	2		2/ИИ	4	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.7 «IT-аутсорсинг»	1		1/ИИ	3,1	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ	Проверка практических заданий, устный опрос.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу	13		13/6И	27,1			
Итого за семестр	16		16/6И	39,1		зачёт	
Итого по дисциплине	16		16/6И	39,1		зачет	

## 5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Интернет-технологии на транспорте» используются традиционные интерактивная и модульно-компетентностная технологии.

В ходе проведения лекционных и практических занятий предусматривается:

- использование электронного демонстрационного материала по темам, требующим иллюстрации работы специализированного программного обеспечения, сложных структурных схем и большого объема графического материала;
- активные и интерактивные формы обучения: вариативный опрос, дискуссии, устный опрос, разбор конкретных ситуаций и т.д.

Образовательные технологии в сочетании с внеаудиторной работой нацелены на формирование и развитие профессиональных навыков обучающихся.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при подготовке к итоговой аттестации, которая осуществляется в форме защиты подготовленных рефератов.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Мухина, Е. Ю. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие / Е. Ю. Мухина, А. Р. Бондарева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL :

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1156.pdf&show=dcatalogues/1/1121183/1156.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Информационные системы и технологии управления : учебник / под ред. Г. А. Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - (Учебная литература для высш. и сред. проф. образ.). - URL:<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=418.pdf&show=dcatalogues/1/1079401/418.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Демиденко, Л. Л. Информационные технологии в информационной деятельности специалиста : учебное пособие / Л. Л. Демиденко, В. В. Баранков, И. И. Баранкова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1418.pdf&show=dcatalogues/1/1123933/1418.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Зарецкий, М. В. Информационные технологии. Базы данных : учебное пособие / М. В. Зарецкий, М. М. Гладышева. - Магнитогорск : МГТУ, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL :

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=961.pdf&show=dcatalogues/1/1119020/961.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Мухина, Е. Ю. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие / Е. Ю. Мухина, А. Р. Бондарева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1156.pdf&show=dcatalogues/1/1121183/1156.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

**в) Методические указания:**

1. Логунова, О. С. Информационные технологии в статистике : практикум / О. С. Логунова, Е. А. Ильина, В. В. Королева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1247.pdf&show=dcatalogues/1/1123425/1247.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Григорьев И. AnyLogic за три дня: Практическое пособие по имитационному моделированию. - Интернет издание, 2016. — 202 с. — URL: <http://simulation.su/uploads/files/default/2017-uch-posob-grigoriev-anylogic.pdf>, сайт AnyLogic (дата обращения: 03.03.2020).

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:****Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	URL: <a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>

## **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: стеллажи для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

## Приложение 1

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Информационные системы в логистике» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнение практических заданий.

Перечень практических заданий:

**Практическое задание №1** на тему «Модель с имманентным (мгновенным) пополнением запасов».

**Практическое задание №2** на тему «Модель с розничной точкой-агентом».

**Практическое задание №3** на тему «Модель линейной цепи поставок со стохастическим спросом».

**Практическое задание №4** на тему «Модель с несколькими розничными точками».

**Практическое задание №5** на тему «Расширенная модель цепи поставок».

Учебно-методическое обеспечение приведено в работах [3-7] (методические указания).

#### Темы рефератов по дисциплине

1. Применение методов расчета количества информации для оценки эффективности систем управления на транспорте
2. Способы и методы оценки эффективности коммуникаций в системе управления транспортным предприятием
3. Структуры и типы современных баз данных
4. Современные концепции разработки информационных систем на транспорте
5. Обзор информационных систем на магистральном железнодорожном транспорте
6. Обзор информационных систем на промышленном железнодорожном транспорте
7. Обзор информационных систем на автомобильном транспорте
8. Системы мониторинга подвижного состава
9. Методы и модели поддержки принятия оптимальных решений в системах управления транспортом
10. Информационные технологии в логистике
11. Современные средства связи на транспорте
12. Применение систем спутниковой навигации на транспорте
13. Применение Интернет-технологий при создании корпоративной информационной системы предприятия
14. Перспективы использования «облачных» вычислений в информационных системах на транспорте
15. Структура и функции корпоративной информационной системы транспортного предприятия
16. Современные методы криптографической защиты информации в информационных системах на транспорте

## Приложение 2

### Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-2 Способность к руководству производственно-хозяйственной деятельностью, трудовыми, материальными ресурсами и сервисным обслуживанием в подразделениях железнодорожного транспорта		
ПК-2.1	– Рассчитывает пропускную и провозную способность железнодорожных линий для различных типов графиков движения поездов	<b>Перечень теоретических вопросов:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационные потоки в транспортных системах, их взаимосвязь с глобальной системой передачи, хранения и обработки информации</li> <li>2. Предметная область, место и роль информационных систем в логистике</li> <li>3. Виды информационных систем и их классификация</li> <li>4. Принципы построения информационных систем</li> <li>5. Тенденции развития информационных систем</li> <li>6. Корпоративные информационные системы</li> <li>7. Автоматизация информационных систем</li> <li>8. IT-аутсорсинг</li> </ol>
ПК-2.2	– Составляет, оформляет и использует технологический процесс и технико-распорядительный акт ж.-д. станции и другие технические документы	<b>Практические задания по дисциплине:</b> <b>Практическое задание №2</b> на тему «Модель с розничной точкой-агентом». <b>Практическое задание №3</b> на тему «Модель линейной цепи поставок со стохастическим спросом». <b>Практическое задание №4</b> на тему «Модель с несколькими розничными точками». <b>Практическое задание №5</b> на тему «Расширенная модель цепи поставок». Учебно-методическое обеспечение приведено в работах [3-7] (методические указания).
ПК-2.3	– Организует работу коллектива исполнителей, выбирает, обосновывает и реализует управленческие решения	<b>Перечень тем рефератов:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные концепции разработки информационных систем на транспорте.</li> <li>2. Применение методов расчета количества информации для оценки эффективности систем управления на транспорте.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3. Информационные технологии в логистике. 4. Современные средства связи на транспорте. 5. Применение систем спутниковой навигации на транспорте. 6. Применение Интернет-технологий при создании корпоративной информационной системы предприятия. 7. Перспективы использования «облачных» вычислений в информационных системах на транспорте. 8. Структура и функции корпоративной информационной системы транспортного предприятия. 9. Структуры и типы современных баз данных 10. Современные концепции разработки информационных систем на транспорте. 11. Обзор информационных систем на магистральном железнодорожном транспорте. 12. Обзор информационных систем на промышленном железнодорожном транспорте. 13. Обзор информационных систем на автомобильном транспорте. 14. Системы мониторинга подвижного состава.
<b>ПК-3 Способность к использованию алгоритмов деятельности, связанных с управлением транспортно-логистическими комплексами и системами, обеспечивающих оптимизацию использования материальных, финансовых, сервисных потоков и людских ресурсов на железнодорожном транспорте</b>		
ПК-3.1	– Рассчитывает оптимальные планы формирования одногруппных, групповых и других категорий поездов на сети железных дорог и определяет их показатели	<b>Перечень теоретических вопросов:</b> 1. Информационное обеспечение транспортного процесса 2. Информационные потоки в транспортных системах, их взаимосвязь с глобальной системой передачи, хранения и обработки информации 3. Предметная область, место и роль информационных систем в логистике 4. Тенденции развития информационных систем 5. IT-аутсорсинг
ПК-3.2	– Составляет бизнес-прогнозы относительно объема перевозок, спроса на перевозки и их привлекательности	<b>Практические задания по дисциплине:</b> <b>Практическое задание №1</b> на тему «Модель с имманентным (мгновенным) пополнением запасов». <b>Практическое задание №5</b> на тему «Расширенная модель цепи поставок». Учебно-методическое обеспечение приведено в работах [3-7] (методические указания).

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-3.3	– Координирует деятельность всех звеньев цепей поставки с целью повышения эффективности как всей цепи, так и её отдельных звеньев (принцип Парето)	<p><b>Перечень тем рефератов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение методов расчета количества информации для оценки эффективности систем управления на транспорте.</li> <li>2. Способы и методы оценки эффективности коммуникаций в системе управления транспортным предприятием.</li> <li>3. Методы и модели поддержки принятия оптимальных решений в системах управления транспортом.</li> <li>4. Современные методы криптографической защиты информации в информационных системах на транспорте.</li> </ol>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Интернет-технологии на транспорте» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические и комплексные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачёта.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме.

**Показатели и критерии оценивания зачета:**

– на оценку «**зачтено**» – обучающийся демонстрирует достаточный уровень сформированности компетенций, основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «**не зачтено**» – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.