

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет транспорта»

Управление процессами перевозок

Кафедра «Управление грузовой и коммерческой работой»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  
«Управление грузовой  
и коммерческой работой»

И.А. Еловой

*05.12.2016*

*2016 Дело N 10.26-17/05  
2017 Дело N 10.26-17/05  
2018 Дело N 10.26-17/05*

Дело №

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета УПП  
Н.П. Берлин



*05.12.2016*

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ**

**для специальности**

1-44 01 03 Организация перевозок и управление  
на железнодорожном транспорте

Составитель:

Е.В. Малиновский, старший преподаватель

Рассмотрено и утверждено  
на заседании кафедры  
«Управление грузовой и коммерческой  
работой»

05.12.2016  
Протокол №16

Рассмотрено и утверждено  
на заседании научно-методической комиссии  
факультета управление процессами перевозок

*05.12.2016*  
Протокол №10

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1</b>	<b>Пояснительная записка</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Теоретический раздел</b>	<b>4</b>
2.1	Список литературы	4
<b>3</b>	<b>Практический раздел</b>	<b>6</b>
3.1	Перечень практических занятий	6
3.2	Перечень лабораторных работ	6
3.3	Учебно-методический материал по выполнению практических работ	6
<b>4</b>	<b>Раздел контроля знаний</b>	<b>7</b>
4.1	Перечень вопросов к экзамену для 4 курса очного обучения по специальности по специальности 1-44 01 03	7
4.2	Критерии оценки результатов учебной деятельности студентов	8
<b>5</b>	<b>Вспомогательный раздел</b>	<b>11</b>
5.1	Учебная программа «Информационные технологии на транспорте»	11

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Краткая характеристика.** Учебно-методический комплекс разработан для студентов специальности 1-44 01 03 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте» в соответствии с требованиями Образовательного стандарта ОСВО 1-44 01 03 – 2013 и со структурой учебного плана специальности.

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» относится к циклу общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Одной из основных тенденций развития современного общества является направление значительных материальных и человеческих ресурсов на информатизацию систем, поддерживающих принятие управленческих решений. Современные информационные технологии позволяют перейти к более эффективному управлению информационными ресурсами за счет оперативного обеспечения доступа к информации и повышения производительности труда.

Необходимость соответствия современным тенденциям и повышения эффективности управления железнодорожным транспортом требует широкого внедрения автоматизированных информационных систем. Это в значительной мере решит для Белорусской железной дороги и вопросы повышения качества, полноты подготовки перевозочных и технологических документов, интегрированной обработки информации, обеспечит взаимодействие с автоматизированными системами управления грузоотправителей и грузополучателей.

**Целью** преподавания дисциплины является формирование у студентов системы надежных знаний и навыков по организации разработки, внедрения и эксплуатации автоматизированных информационных систем в области организации перевозок и управления на железнодорожном транспорте.

**В задачи** изучения дисциплины входит: определение назначения, структуры и основ функционирования автоматизированных информационных систем на железнодорожном транспорте в целом и более детально систем, связанных с управлением грузовой и коммерческой работой; порядок разработки автоматизированных информационных систем, обеспечивающих управление грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте, расширения или совершенствования их функциональных возможностей; функциональный состав и принципы построения автоматизированных информационных систем управления грузовыми и коммерческими операциями в подразделениях Белорусской железной дороги; технология осуществления грузовых и коммерческих операций в условиях использования автоматизированных информационных систем, в том числе при безбумажной технологии перевозок; методика технико-экономической оценки эффективности внедрения информационных систем и автоматизированных комплексов в грузовой и коммерческой работе железнодорожного транспорта.

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» связана с дисциплинами «Информатика», «Управление грузовой и коммерческой работой», «Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ»,

«Управление эксплуатационной работой», «Грузоведение», «Экономика транспорта».

При создании УМК по учебной дисциплине «Информационные технологии на транспорте» использовались следующие нормативные документы:

– Положение об учебно-методическом комплексе (УМК) № П-44-2010 от 06.10.2010;

– Положение о первой ступени высшего образования (утв. 18.01.2008 г. №68);

– Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Специальности и квалификации» ОКРБ 011-2009;

– образовательный стандарт по специальности высшего образования ОСВО 1-44 01 03 – 2013;

– Порядок разработки, утверждения и регистрации учебных программ для первой ступени высшего образования (утв. Министром образования Республики Беларусь 2010г.);

– Кодекс Республики Беларусь об образовании.

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ БЛОК

## 2.1 Список литературы

- 1 **Ерофеев, А.А.** Информационные технологии на железнодорожном транспорте: в 2 ч. Ч.1 / А.А. Ерофеев. – Гомель : БелГУТ, 2012. – 231 с. (в научно-технической библиотеке БелГУТа (НТБ) - 444 экз.)
- 2 **Ерофеев, А.А.** Информационные технологии на железнодорожном транспорте: в 2 ч. Ч.2 / А.А. Ерофеев, Е.А. Федоров. – Гомель : БелГУТ, 2015. – 256 с. (в НТБ - 150 экз.)
- 3 Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах: учеб. для вузов / В.А. Гапанович [и др.]; под ред. В.И. Ковалева, А.Т. Осьминина, Г.М. Грошева. – М. : Маршрут, 2006. – 544 с. (в НТБ - 1 экз.)
- 4 **Ерофеев, А.А.** Интегрированная информационная поддержка перевозочного процесса / А.А. Ерофеев, Е.А. Федоров, Е.А. Ерофеева. – Гомель : БелГУТ, 2014. – 113 с. (в НТБ - 75 экз.)
- 5 Управление грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте / под ред. А.А. Смехова. – М. : Транспорт, 1990. – 352 с. (в НТБ - 247 экз.)

### **3 ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

#### **3.1 Перечень тем практических занятий**

- 1 Информационное обеспечение АСУ грузовой и коммерческой работой.
- 2 Характеристика технического обеспечения АСУ грузовой и коммерческой работой, методов расчета количества технических средств.
- 3 Определение необходимого количества технических средств АСУ грузовой и коммерческой работой.
- 4 Определение экономической эффективности внедрения АСУ на грузовой станции.
- 5 Характеристика автоматизированной системы «Электронная перевозка».
- 6 Структура электронного документооборота в грузовой и коммерческой работе Белорусской железной дороги.

#### **3.2 Перечень лабораторных работ**

- 1 Структура и характеристика системы автоматизации подготовки и оформления документов станционной и коммерческой отчетности.
- 2 Автоматизация выполнения коммерческих операций по приему к перевозке и отправлению грузов.
- 3 Автоматизация выполнения коммерческих операций по прибытию и выдаче грузов.
- 4 Автоматизация выполнения коммерческих операций по переадресовке грузов, оформления актов.
- 5 Структура и характеристика комплекса программ Rail-офис по автоматизации выполнения коммерческих операций при перевозках грузов в международном сообщении.

#### **3.3 Учебно-методический материал по выполнению практических работ**

- 1 **Ерофеев, А.А.** Интегрированная информационная поддержка перевозочного процесса / А.А. Ерофеев, Е.А. Федоров, Е.А. Ерофеева. – Гомель : БелГУТ, 2014. – 113 с. (в НТБ - 75 экз.)
- 2 **Ерофеев, А.А.** Информационные технологии на железнодорожном транспорте: практикум / А.А. Ерофеев. – Гомель : БелГУТ, 2009. – 95 с. (в НТБ - 243 экз.)
- 3 Расчеты автоматизированных систем управления (на примерах АСУ железнодорожным транспортом) / под ред. Г.В. Дружинина. – М. : Транспорт, 1985. – 223 с. (в НТБ - 12 экз.)
- 4 Управление грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте / под ред. А.А. Смехова. – М. : Транспорт, 1990. – 352 с. (в НТБ - 247 экз.)
- 5 Закон Республики Беларусь от 28.12.2009 г. №113-3 «Об электронном документе и электронной цифровой подписи». <http://www.pravo.by/pdf/2010-15/2010-15%28087-101%29.pdf>

## **4 РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

### **4.1 Перечень вопросов к экзамену для 4 курса очного обучения по специальности 1 – 44 01 03**

- 1 Значение и задачи автоматизации управления грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте.
- 2 Информационные системы линейного уровня в сфере выполнения грузовых и коммерческих операций.
- 3 Характеристика информационных систем дорожного уровня, используемых для управления грузовой и коммерческой работой.
- 4 Основные задачи, решаемые при автоматизации управления коммерческой работой, информационная и техническая база автоматизации коммерческой работы.
- 5 Назначение и задачи автоматизации выполнения операций в товарной конторе станции.
- 6 Основные требования и принципы автоматизации рабочих мест.
- 7 Информационное и техническое обеспечение автоматизированных рабочих мест в сфере грузовой и коммерческой работы.
- 8 Математическое и программное обеспечение автоматизированных рабочих мест в сфере грузовой и коммерческой работы.
- 9 Назначение и задачи системы автоматизации подготовки и оформления документов станционной и коммерческой отчетности (САПОД).
- 10 Функциональные подсистемы САПОД.
- 11 Технология выполнения операций в товарной конторе в условиях автоматизации рабочих мест.
- 12 Характеристика грузовой станции как объекта управления.
- 13 Основные технологические линии, выделяемые при автоматизации работы на грузовой станции.
- 14 Функциональная структура построения системы управления на грузовой станции.
- 15 Содержание основных этапов автоматизации управления на грузовой станции.
- 16 Информационно-справочные и технологические задачи в сфере грузовой и коммерческой работы при автоматизации выполнения операций на грузовой станции.
- 17 Общестанционные задачи и задачи грузовых пунктов при автоматизации выполнения операций на грузовой станции.
- 18 Информационное обеспечение автоматизации выполнения операций на грузовой станции. Динамическая модель работы грузовой станции.
- 19 Нормативно-справочная информация системы управления на грузовой станции.
- 20 Оперативная информация системы управления на грузовой станции.
- 21 Характеристика и структура размещения технических средств при автоматизации выполнения операций на станции и обслуживаемом ЦУТО железнодорожном полигоне.
- 22 Технология обработки информации, приема к перевозке и отправления груза в условиях автоматизации выполнения грузовых и коммерческих операций на станции.
- 23 Технология обработки информации, выгрузки и выдачи груза в условиях автоматизации выполнения грузовых и коммерческих операций на станции.
- 24 Определение экономической эффективности автоматизации выполнения грузовых и коммерческих операций на станции.
- 25 Функции АСУ пограничной перегрузочной станции.

- 26 Задачи комплексной системы АРМ пограничной перегрузочной станции. Требования к сбору, передаче, обработке, хранению и выдаче информации.
- 27 Технология работы пограничной перегрузочной станции в условиях автоматизации выполнения операций.
- 28 Цель разработки и требования, предъявляемые к технологии безбумажного оформления перевозок грузов на железнодорожном транспорте.
- 29 Принципы построения и характеристика системы DOCIMEL.
- 30 Система ЭТРАН (электронная транспортная накладная) на Российских железных дорогах.
- 31 Назначение и функции автоматизированной подсистемы (АП) «Месплан».
- 32 Этапность разработки и внедрения АП «Месплан», состав решаемых задач.
- 33 Месячное и сменно-суточное планирование погрузки в АП «Месплан».
- 34 Назначение и характеристика автоматизированной системы «Электронная перевозка».
- 35 Основные процессы грузовой и коммерческой работы и особенности технологического взаимодействия при заключении договора на транспортное обслуживание и планировании перевозок, реализуемые с использованием автоматизированной системы «Электронная перевозка».
- 36 Особенности технологического взаимодействия при отправлении, выдаче груза и работе товарной конторы по подготовке документов для ОРЦ, реализуемые с использованием автоматизированной системы «Электронная перевозка».
- 37 Основные задачи автоматизации управления при доставке грузов в контейнерах.
- 38 Автоматизированная подсистема слежения за продвижением крупнотоннажных контейнеров.
- 39 Основные положения по автоматизации работы контейнерных пунктов.
- 40 Комплексная система автоматизированных рабочих мест (КС АРМ) контейнерного пункта. Характеристика основных задач КС АРМ контейнерного пункта.
- 41 Содержание основных режимов работы АРМ приемосдатчика контейнерного пункта.
- 42 Технология работы контейнерного пункта при приеме к перевозке и отправлении грузов в контейнерах в условиях автоматизации выполнения операций.
- 43 Технология работы контейнерного пункта при прибытии и выдаче грузов в контейнерах в условиях автоматизации выполнения операций.
- 44 Назначение и характеристика информационно-аналитической системы принятия управленческих решений для грузовых перевозок (ИАС ПУР ГП).
- 45 Назначение, характеристика и функции автоматизированной системы управления сортировочной станцией.
- 46 Информационное обеспечение АСУ: основные понятия и определения, единицы информации. Системы классификации объектов. Методы кодирования.
- 47 Методы расчета количества технических средств сбора, передачи и обработки информации.
- 48 Характеристика систем массового обслуживания, применяемых при разработке АСУ на железнодорожном транспорте.

## **4.2 Критерии оценки результатов учебной деятельности студентов**

Оценка промежуточных учебных достижений студентов производится по десятибалльной шкале. Для оценки учебных достижений студентов на экзамене по

дисциплине «Информационные технологии на транспорте» используются следующие критерии:

Баллы	Критерии оценки
<b>1 (один)</b>	Отсутствие приращения знаний и компетентности в рамках дисциплины; отказ от ответа
<b>2 (два)</b>	Фрагментарные знания в рамках дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины; неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых ошибок; пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий
<b>3 (три)</b>	Недостаточно полный объем знаний в рамках дисциплины; знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, изложение ответов на вопросы с существенными ошибками; слабое владение инструментарием учебной дисциплины, неумение ориентироваться в основных теориях, методах и направлениях дисциплины; пассивность на практических и лабораторных занятиях; низкий уровень культуры исполнения заданий
<b>4 (четыре)</b>	Достаточный объем знаний в рамках дисциплины; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, логическое изложение ответов на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; владение инструментарием учебной дисциплины, умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи; умение ориентироваться в основных теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им оценку; работа под руководством преподавателя на практических и лабораторных занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий
<b>5 (пять)</b>	Достаточные знания в объеме учебной программы; использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы, умение делать выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им сравнительную оценку; самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий
<b>6 (шесть)</b>	Достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы; использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им сравнительную оценку; самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточно высокий уровень культуры исполнения заданий

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценки</b>
<b>7 (семь)</b>	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных задач; свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в основных теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку; активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий
<b>8 (восемь)</b>	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы; использование научной терминологии, грамотное и логически правильное изложение ответов на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных задач; способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку; активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий
<b>9 (девять)</b>	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных задач; способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы; полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку; систематическая активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий
<b>10 (десять)</b>	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы; точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных задач; выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы по учебной дисциплине; умение свободно ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин; самостоятельная творческая работа на практических и лабораторных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий

## 5 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

### 5.1 Учебная программа по дисциплине «Информационные технологии на транспорте»

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет транспорта»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор учреждения образования  
«Белорусский государственный университет транспорта»

В. Я. Негрей

“ 07 ” 2016 г.

Регистрационный № УД - 16-66 / уч.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ

учебная программа учреждения высшего образования по учебной  
дисциплине для специальности

1-44 01 03 Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1 – 44 01 03 - 2013 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте».

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

**Е.В. Малиновский**, старший преподаватель кафедры «Управление грузовой и коммерческой работой» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

**С.В. КАЛИНИНА**, заместитель начальника грузового отдела РУП «Гомельское отделение Белорусской железной дороги»;

**А.А. ЕРОФЕЕВ**, заведующий кафедрой «Управление эксплуатационной работой» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта», кандидат технических наук, доцент

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой «Управление грузовой и коммерческой работой» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»

(протокол №7 от 11 мая 2016 г.);

Научно-методической комиссией факультета «Управление процессами перевозок» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»

(протокол №5 от 16 мая 2016 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»

(протокол № 5 от 30 июня 2016 г.)

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Актуальность изучения дисциплины**

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» является одной из наиболее важных при подготовке инженеров-специалистов в области организации перевозок и управления на железнодорожном транспорте.

Одной из основных тенденций развития современного общества является направление значительных материальных и человеческих ресурсов на информатизацию систем, поддерживающих принятие управленческих решений. Современные информационные технологии позволяют перейти к более эффективному управлению информационными ресурсами за счет оперативного обеспечения доступа к информации и повышения производительности труда.

Необходимость соответствия современным тенденциям и повышения эффективности управления железнодорожным транспортом требует широкого внедрения автоматизированных информационных систем. Это в значительной мере решит для Белорусской железной дороги и вопросы повышения качества, полноты подготовки перевозочных и технологических документов, интегрированной обработки информации, обеспечит взаимодействие с автоматизированными системами управления грузоотправителей и грузополучателей.

Определение требований к автоматизированным информационным системам, организация их разработки, внедрения и эксплуатации на железнодорожном транспорте являются процессами, требующими профессионального подхода и специфических знаний.

Программа разработана на основе системного подхода, требований к оформлению компетенций, сформулированных в образовательном стандарте ОСВО 1 – 44 01 03 - 2013 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте».

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» относится к циклу общепрофессиональных и специальных дисциплин.

### **Цель и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов системы надежных знаний и навыков по организации разработки, внедрения и эксплуатации автоматизированных информационных систем в области организации перевозок и управления на железнодорожном транспорте.

В задачи изучения дисциплины входит: определение назначения, структуры и основ функционирования автоматизированных информационных систем на железнодорожном транспорте в целом и более детально систем, связанных с управлением грузовой и коммерческой работой; порядок разработки автоматизированных информационных систем, обеспечивающих управление грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте, расширения или совершенствования их функциональных возможностей; функциональный состав и

принципы построения автоматизированных информационных систем управления грузовыми и коммерческими операциями в подразделениях Белорусской железной дороги; технология осуществления грузовых и коммерческих операций в условиях использования автоматизированных информационных систем, в том числе при безбумажной технологии перевозок; методика технико-экономической оценки эффективности внедрения информационных систем и автоматизированных комплексов в грузовой и коммерческой работе железнодорожного транспорта.

Практические и лабораторные занятия проводятся с целью углубления знаний студентов, овладения экономическими, организационными и правовыми вопросами, а также развития профессионального и логического мышления.

### **Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины:**

Подготовка специалиста должна обеспечивать формирование следующих групп компетенций (в соответствии с образовательным стандартом специальности):

1) **академических компетенций**, включающих знания и умения по изученным дисциплинам, способности и умения к обучению:

– АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;

– АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом;

– АК-3. Владеть исследовательскими навыками;

– АК-4. Уметь работать самостоятельно;

– АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);

– АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении научных проблем;

– АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;

– АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации;

– АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;

2) **социально-личностных компетенций**, включающих культурно-ценностные ориентации, знания идеологических, нравственных ценностей общества и государства и умения следовать им:

– СЛК-1. Обладать качествами гражданственности;

– СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию;

– СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;

– СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения;

– СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике;

– СЛК-6. Уметь работать в команде;

3) **профессиональных компетенций**, включающих знания и умения формулировать проблемы, решать задачи, разрабатывать планы и обеспечивать их выполнение в избранной сфере профессиональной деятельности:

– ПК-4. Составлять документацию по установленным формам и организовывать делопроизводство;

– ПК-7. Пользоваться глобальными информационными ресурсами;

– ПК-8. Уметь работать с нормативно-правовой и нормативно-справочной документацией;

– ПК-12. Использовать информационные системы при организации перевозок и

управлении движением на железнодорожном транспорте;

- ПК-18. Разрабатывать информационные подсистемы управления железнодорожного транспорта и транспортно-логистических систем;
- ПК-19. Выполнять эксплуатационно-экономические обоснования в области эксплуатации объектов железнодорожного транспорта;
- ПК-22. Рассчитывать экономическую эффективность проектных и технологических решений;
- ПК-33. Создавать информационные системы управления транспортной деятельностью;
- ПК-34. Разрабатывать технические задания на проектирование транспортных объектов с учетом результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- ПК-36. Осуществлять комплексную оценку эффективности функционирования транспортных систем и объектов;
- ПК-37. Моделировать транспортно-технологические и логистические процессы систем доставки;
- ПК-50. Внедрять инновации в работу предприятий железнодорожного транспорта.

### **Задачи изучения дисциплины**

В результате изучения дисциплины, студент должен:

#### ***знать:***

- принципы функционирования автоматизированных систем,
- теорию информации,
- технологию работы в условиях автоматизации управления движением поездов, работой станций, грузовыми и коммерческими операциями;

#### ***уметь:***

- выполнять инженерные расчеты с использованием прикладных программ;
- производить оценку информационного обеспечения АРМ оперативных работников станций, отделений, дороги;
- разрабатывать требования к обеспечивающим и функциональным подсистемам АСУ на железнодорожном транспорте;

#### ***владеть:***

- методикой экономической оценки эффективности внедрения информационных технологий на железнодорожном транспорте;
- способами совершенствования процессов управления на железнодорожном транспорте с применением информационных технологий.

### **Структура содержания учебной дисциплины**

Содержание дисциплины представлено в виде тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами содержания обучения.

В учебном плане дисциплина «Информационные технологии на транспорте» связана с дисциплинами «Информатика», «Управление грузовой и коммерческой работой», «Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных

работ», «Управление эксплуатационной работой», «Грузоведение», «Экономика транспорта».

Дисциплина изучается в 8 семестре (распределение аудиторных часов по видам занятий приведено в таблице 1). Форма получения высшего образования – дневная.

Таблица 1 – Распределение аудиторных часов по семестрам и видам занятий для специальности 1-44 01 03 Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте (дневная форма обучения)

Семестр	Всего часов	Зачетных единиц	Аудиторных часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Форма текущей аттестации
8	132	3	64	34	16	14	РГР, Экзамен

### Содержание учебного материала

#### **Тема 1. Автоматизация управления грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте**

Значение и задачи автоматизации управления грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте. Характеристика информационных систем дорожного уровня, используемых для управления грузовой и коммерческой работой. Информационные системы линейного уровня в сфере выполнения грузовых и коммерческих операций.

#### **Тема 2. Автоматизация коммерческой работы на железнодорожном транспорте**

Основные задачи, решаемые при автоматизации управления коммерческой работой, информационная и техническая база автоматизации коммерческой работы. Назначение и задачи автоматизации выполнения операций в товарной конторе станции.

Основные требования и принципы автоматизации рабочих мест. Информационное и техническое обеспечение автоматизированных рабочих мест в сфере грузовой и коммерческой работы. Математическое и программное обеспечение автоматизированных рабочих мест в сфере грузовой и коммерческой работы.

Назначение и задачи системы автоматизации подготовки и оформления документов станционной и коммерческой отчетности (САПОД). Функциональные подсистемы САПОД. Взаимодействие САПОД с другими автоматизированными информационными системами. Технология выполнения операций в товарной конторе в условиях автоматизации рабочих мест.

#### **Тема 3 Автоматизация выполнения операций на грузовой станции**

Характеристика грузовой станции как объекта управления. Основные технологические линии, выделяемые при автоматизации работы на грузовой станции. Функциональная структура построения системы управления на грузовой станции.

Содержание основных этапов автоматизации управления на грузовой станции. Информационно-справочные и технологические задачи в сфере грузовой и коммерческой работы при автоматизации выполнения операций на грузовой станции. Общестанционные задачи и задачи грузовых пунктов при автоматизации выполнения операций на грузовой станции.

Информационное обеспечение автоматизации выполнения операций на грузовой станции. Динамическая модель работы грузовой станции. Нормативно-справочная информация системы управления на грузовой станции. Оперативная информация системы управления на грузовой станции. Характеристика и структура размещения технических средств при автоматизации выполнения операций на станции и обслуживаемом ЦУТО железнодорожном полигоне.

Технология обработки информации, приема к перевозке и отправления груза в условиях автоматизации выполнения грузовых и коммерческих операций. Технология обработки информации, выгрузки и выдачи груза в условиях автоматизации выполнения грузовых и коммерческих операций. Определение экономической эффективности автоматизации выполнения грузовых и коммерческих операций на станции.

#### **Тема 4 Автоматизация выполнения операций на пограничной перегрузочной станции**

Особенности работы пограничной перегрузочной станции. Функции АСУ пограничной перегрузочной станции. Задачи комплексной системы АРМ пограничной перегрузочной станции. Требования к сбору, передаче, обработке, хранению и выдаче информации. Технология работы пограничной перегрузочной станции в условиях автоматизации выполнения операций.

#### **Тема 5 Технология безбумажного оформления перевозок грузов**

Цель разработки и требования, предъявляемые к технологии безбумажного оформления перевозок грузов на железнодорожном транспорте. Информационные технологии безбумажного оформления перевозок грузов, используемые за рубежом. Принципы построения и характеристика системы DOCIMEL. Система ЭТРАН (электронная транспортная накладная) на Российских железных дорогах.

Автоматизация подачи, согласования заявок на перевозки грузов и планирования перевозок. Назначение и функции автоматизированной подсистемы (АП) «Месплан». Этапность разработки и внедрения АП «Месплан», состав решаемых задач. Ежемесячное и сменно-суточное планирование погрузки в АП «Месплан».

Назначение и характеристика автоматизированной системы «Электронная перевозка». Основные процессы грузовой и коммерческой работы, реализуемые с использованием автоматизированной системы «Электронная перевозка». Особенности технологического взаимодействия грузовладельцев с подразделениями Белорусской железной дороги при использовании автоматизированной системы «Электронная перевозка». Оценка эффективности внедрения технологии безбумажного оформления перевозок грузов на железнодорожном транспорте.

#### **Тема 6 Автоматизация управления при доставке грузов в контейнерах**

Основные задачи автоматизации управления при доставке грузов в контейнерах. Автоматизированная подсистема слежения за продвижением крупнотоннажных контейнеров.

Особенности автоматизации работы контейнерных пунктов на железнодорожном транспорте. Основные положения по автоматизации работы контейнерных пунктов. Комплексная система автоматизированных рабочих мест (КС АРМ) контейнерного пункта. Характеристика основных задач КС АРМ контейнерного пункта.

Содержание основных режимов работы АРМ приемосдатчика контейнерного пункта. Технология работы контейнерного пункта при приеме к перевозке и отправлении грузов в контейнерах в условиях автоматизации выполнения операций. Технология работы контейнерного пункта при прибытии и выдаче грузов в контейнерах в условиях автоматизации выполнения операций.

#### **Тема 7 Автоматизация управления перевозками грузов**

Назначение и характеристика информационно-аналитической системы принятия управленческих решений для грузовых перевозок (ИАС ПУР ГП). Информационное обеспечение ИАС ПУР ГП. Функциональная структура ИАС ПУР ГП. Назначение, характеристика и функции автоматизированной системы управления сортировочной станцией.

#### **Тема 8 Автоматизация управления пассажирскими перевозками**

Назначение и задачи автоматизированной системы управления пассажирскими перевозками «Экспресс-3». Характеристика подсистем АСУ «Экспресс». Функции подсистем АСУ «Экспресс».

### **ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

«Определение необходимого количества автоматизированных рабочих мест и экономической эффективности внедрения автоматизированной системы на грузовой станции»

Цель расчетно-графической работы – получение практических навыков по определению необходимого количества автоматизированных рабочих мест и экономической эффективности внедрения автоматизированной системы управления на грузовой станции.

Расчетно-графическая работа выполняется по индивидуальному заданию на практических занятиях и самостоятельно. В расчетно-графической работе рассматриваются методы расчета количества технических средств, наиболее применяемые при разработке автоматизированных информационных систем на железнодорожном транспорте системы массового обслуживания, выполняются расчеты необходимого количества автоматизированных рабочих мест в товарной конторе станции по двум методам и определяется эффективность внедрения автоматизированной системы на грузовой станции.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер темы, занятия	Название темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов			Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Форма контроля знаний
		лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
<b>1</b>	<b>Автоматизация управления грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте</b> 1 Значение и задачи автоматизации управления грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте. 2 Характеристика информационных систем дорожного уровня, используемых для управления грузовой и коммерческой работой. 3 Информационные системы линейного уровня в сфере выполнения грузовых и коммерческих операций.	<b>2</b> 2			У,МП	1, 3 ОЛ 4, 5 ДЛ	ТО
<b>2</b>	<b>Автоматизация коммерческой работы на железнодорожном транспорте</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	У,МП, ПЭВМ, ПО№1	1 НПА 1, 3 ОЛ 1, 2 ДЛ	ТО, ПВПР, ЗЛР
2.1	1 Основные задачи, решаемые при автоматизации управления коммерческой работой, информационная и техническая база автоматизации коммерческой работы. 2 Назначение и задачи автоматизации выполнения операций в товарной конторе станции.	2					
2.2	1 Основные требования и принципы автоматизации рабочих мест. 2 Информационное и техническое обеспечение автоматизированных рабочих мест в сфере грузовой и коммерческой работы. 3 Математическое и программное обеспечение автоматизированных рабочих мест в сфере грузовой и коммерческой работы.	2					

2.3	1 Назначение и задачи системы автоматизации подготовки и оформления документов станционной и коммерческой отчетности (САПОД). 2 Функциональные подсистемы САПОД. 3 Технология выполнения операций в товарной конторе в условиях автоматизации рабочих мест.	2						
2.4	Информационное обеспечение АСУ грузовой и коммерческой работой.		2					
2.5	Характеристика технического обеспечения АСУ грузовой и коммерческой работой, методов расчета количества технических средств.		2					
2.6	Структура и характеристика системы автоматизации подготовки и оформления документов станционной и коммерческой отчетности.			2				
<b>3</b>	<b>Автоматизация выполнения операций на грузовой станции</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>10</b>				
3.1	1 Характеристика грузовой станции как объекта управления. 2 Основные технологические линии, выделяемые при автоматизации работы на грузовой станции. 3 Функциональная структура построения системы управления на грузовой станции.	2						
3.2	1 Содержание основных этапов автоматизации управления на грузовой станции. 2 Информационно-справочные и технологические задачи в сфере грузовой и коммерческой работы при автоматизации выполнения операций на грузовой станции. 3 Общестанционные задачи и задачи грузовых пунктов при автоматизации выполнения операций на грузовой станции.	2				У,МП, ПЭВМ, ПО №1	1 НПА 2, 3 ОЛ 2, 3, 4 ДЛ	ТО, ПВПР, ЗЛР, ЗРГР
3.3	1 Информационное обеспечение автоматизации выполнения операций на грузовой станции. Динамическая модель работы грузовой станции. 2 Нормативно-справочная информация системы управления на грузовой станции. 3 Оперативная информация системы управления на грузовой станции. 4 Характеристика и структура размещения технических средств при автоматизации выполнения операций на станции и обслуживаемом ЦУТО железнодорожном полигоне.	2						
3.4	1 Технология обработки информации, приема к перевозке и отправления	2						

	<p>груза в условиях автоматизации выполнения грузовых и коммерческих операций на станции.</p> <p>2 Технология обработки информации, выгрузки и выдачи груза в условиях автоматизации выполнения грузовых и коммерческих операций.</p> <p>3 Определение экономической эффективности автоматизации выполнения грузовых и коммерческих операций.</p>							
3.5	Определение необходимого количества технических средств АСУ грузовой и коммерческой работой.		4					
3.6	Определение экономической эффективности внедрения АСУ на грузовой станции.		2					
3.7	Автоматизация выполнения коммерческих операций по приему к перевозке и отправлению грузов.			4				
3.8	Автоматизация выполнения коммерческих операций по прибытию и выдаче грузов.			4				
3.9	Автоматизация выполнения коммерческих операций по переадресовке грузов, оформления актов.			2				
<b>4</b>	<p><b>Автоматизация выполнения операций на пограничной перегрузочной станции</b></p> <p>1 Функции АСУ пограничной перегрузочной станции.</p> <p>2 Задачи комплексной системы АРМ пограничной перегрузочной станции. Требования к сбору, передаче, обработке, хранению и выдаче информации.</p> <p>3 Технология работы пограничной перегрузочной станции в условиях автоматизации выполнения операций.</p>	<b>2</b>				У,МП	2,3ОЛ 4 ДЛ	ТО
<b>5</b>	<b>Технология безбумажного оформления перевозок грузов</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>				
5.1	<p>1 Цель разработки и требования, предъявляемые к технологии безбумажного оформления перевозок грузов на железнодорожном транспорте.</p> <p>2 Принципы построения и характеристика системы DOCIMEL.</p> <p>3 Система ЭТРАН (электронная транспортная накладная) на Российских железных дорогах.</p>	2				У,МП ПЭВМ, ПО№2	1 НПА, 2, 3 ОЛ, 1, 2, 5 ДЛ	ТО, ПВПР, ЗЛР
5.2	1 Назначение и функции автоматизированной подсистемы (АП) «Месплан».	2						

	2 Этапность разработки и внедрения АП «Месплан», состав решаемых задач. 3 Месячное и сменно-суточное планирование погрузки в АП «Месплан».							
5.3	1 Назначение и характеристика автоматизированной системы «Электронная перевозка». 2 Основные процессы грузовой и коммерческой работы, реализуемые с использованием автоматизированной системы «Электронная перевозка». 3 Особенности технологического взаимодействия грузовладельцев с подразделениями Белорусской железной дороги при использовании автоматизированной системы «Электронная перевозка». 4 Оценка эффективности внедрения технологии безбумажного оформления перевозок грузов на железнодорожном транспорте.	2						
5.4	Характеристика автоматизированной системы «Электронная перевозка».		2					
5.5	Структура электронного документооборота в грузовой и коммерческой работе Белорусской железной дороги.		4					
5.6	Структура и характеристика комплекса программ Rail-офис по автоматизации выполнения коммерческих операций при перевозках грузов в международном сообщении.			2				
<b>6</b>	<b>Автоматизация управления при доставке грузов в контейнерах</b>	<b>6</b>						
6.1	1 Основные задачи автоматизации управления при доставке грузов в контейнерах. 2 Автоматизированная подсистема слежения за продвижением крупнотоннажных контейнеров.	2						
6.2	1 Основные положения по автоматизации работы контейнерных пунктов. 2 Комплексная система автоматизированных рабочих мест (КС АРМ) контейнерного пункта. Характеристика основных задач КС АРМ контейнерного пункта.	2				У,МП	2,3 ОЛ, 3, 4 ДЛ	ТО
6.3	1 Содержание основных режимов работы АРМ приемосдатчика контейнерного пункта. 2 Технология работы контейнерного пункта при приеме к перевозке и отправлении грузов в контейнерах в условиях автоматизации выполнения операций. 3 Технология работы контейнерного пункта при прибытии и выдаче грузов	2						

	в контейнерах в условиях автоматизации выполнения операций.						
<b>7</b>	<b>Автоматизация управления перевозками грузов</b> 1 Назначение и характеристика информационно-аналитической системы принятия управленческих решений для грузовых перевозок (ИАС ПУР ГП). 2 Информационное обеспечение ИАС ПУР ГП. 3 Функциональная структура ИАС ПУР ГП. 4 Назначение, характеристика и функции автоматизированной системы управления сортировочной станцией.	<b>2</b> 2			У,МП	2,3 ОЛ 1, 5 ДЛ	ТО
<b>8</b>	<b>Автоматизация управления пассажирскими перевозками</b> 1 Назначение и задачи автоматизированной системы управления пассажирскими перевозками «Экспресс-3». 2 Характеристика подсистем АСУ «Экспресс». 3 Функции подсистем АСУ «Экспресс».	<b>2</b> 2			У,МП	2, 3 ОЛ 1, 5 ДЛ	ТО

Условные обозначения:

ТО – текущий опрос;

ПВПР – проверка выполнения практических работ;

ЗЛР – защита лабораторных работ;

ЗРГР – защита расчетно-графической работы;

У – учебник;

МП – учебное (методическое) пособие;

ПО№1 – Система автоматизации подготовки и оформления документов станционной и коммерческой отчетности;

ПО№2 – Комплекс программ Rail – офис;

ПЭВМ – персональная ЭВМ;

ОЛ – основная литература;

ДЛ – дополнительная литература;

НПА – нормативно-правовой акт.

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Оценка промежуточных учебных достижений студентов производится по десятибалльной шкале. Для оценки учебных достижений студентов на экзамене по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» используются следующие критерии:

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценки</b>
<b>1 (один)</b>	Отсутствие приращения знаний и компетентности в рамках дисциплины; отказ от ответа
<b>2 (два)</b>	Фрагментарные знания в рамках дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины; неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых ошибок; пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий
<b>3 (три)</b>	Недостаточно полный объем знаний в рамках дисциплины; знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, изложение ответов на вопросы с существенными ошибками; слабое владение инструментарием учебной дисциплины, неумение ориентироваться в основных теориях, методах и направлениях дисциплины; пассивность на практических и лабораторных занятиях; низкий уровень культуры исполнения заданий
<b>4 (четыре)</b>	Достаточный объем знаний в рамках дисциплины; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, логическое изложение ответов на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; владение инструментарием учебной дисциплины, умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи; умение ориентироваться в основных теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им оценку; работа под руководством преподавателя на практических и лабораторных занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий
<b>5 (пять)</b>	Достаточные знания в объеме учебной программы; использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы, умение делать выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им сравнительную оценку; самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий
<b>6 (шесть)</b>	Достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы; использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им сравнительную оценку; самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточно высокий уровень культуры исполнения заданий

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценки</b>
<b>7 (семь)</b>	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных задач; свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в основных теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку; активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий
<b>8 (восемь)</b>	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы; использование научной терминологии, грамотное и логически правильное изложение ответов на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных задач; способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку; активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий
<b>9 (девять)</b>	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных задач; способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы; полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку; систематическая активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий
<b>10 (десять)</b>	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы; точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных задач; выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы по учебной дисциплине; умение свободно ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин; самостоятельная творческая работа на практических и лабораторных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий

## **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1 **Ерофеев, А.А.** Информационные технологии на железнодорожном транспорте: в 2 ч. Ч.1 / А.А. Ерофеев. – Гомель : БелГУТ, 2012. – 231 с.

2 **Ерофеев, А.А.** Информационные технологии на железнодорожном транспорте: в 2 ч. Ч.2 / А.А. Ерофеев, Е.А. Федоров. – Гомель : БелГУТ, 2015. – 256 с.

3 Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах: учеб. для вузов / В.А. Гапанович [и др.]; под ред. В.И. Ковалева, А.Т. Осьминина, Г.М. Грошева. – М. : Маршрут, 2006. – 544 с.

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1 **Ерофеев, А.А.** Интегрированная информационная поддержка перевозочного процесса / А.А. Ерофеев, Е.А. Федоров, Е.А. Ерофеева. – Гомель : БелГУТ, 2014. – 113 с.

2 **Ерофеев, А.А.** Информационные технологии на железнодорожном транспорте: практикум / А.А. Ерофеев. – Гомель : БелГУТ, 2009. – 95 с.

3 Расчеты автоматизированных систем управления (на примерах АСУ железнодорожным транспортом) / под ред. Г.В. Дружинина. – М. : Транспорт, 1985. – 223 с.

4 Управление грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте / под ред. А.А. Смехова. – М. : Транспорт, 1990. – 352 с.

5 Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте / Л.П. Тулупов [и др.]; под ред. Л.П. Тулупова. – М. : Маршрут, 2005. – 467 с.

## **НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ**

1 Закон Республики Беларусь от 28.12.2009 г. №113-3 «Об электронном документе и электронной цифровой подписи».

## **МЕТОДЫ (ТЕХНОЛОГИИ) ОБУЧЕНИЯ**

Основными методами обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

– элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;

– элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на практических, лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;

– коммуникативные технологии (дискуссия, учебные дебаты, «мозговой штурм» и другие формы и методы), реализуемые на практических, лабораторных занятиях и конференциях.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

– контролируемая самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения практических и лабораторных занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;

– управляемая самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения

индивидуальных расчетных заданий с консультациями преподавателя;

– подготовка рефератов по индивидуальным темам, в том числе с использованием нормативно-правовой базы и статистических материалов.

### **ДИАГНОСТИКА КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТА**

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий (в скобках – какие компетенции проверяются):

– выступление студента на конференции (АК1 – АК5, АК7 – АК9, СЛК1 – СЛК3, СЛК5, СЛК6, ПК7, ПК8, ПК12, ПК22, ПК36, ПК37);

– выполнение студентом аудиторных практических упражнений с их устной защитой (АК1 – АК4, АК6, АК8, СЛК2, СЛК5, ПК4, ПК12, ПК18, ПК19, ПК22, ПК33, ПК34, ПК36, ПК50);

– проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам (АК1 – АК4, АК8, СЛК2, СЛК3, СЛК5, ПК8, ПК12, ПК36, ПК37);

– защита расчетно-графической работы (АК1 – АК4, АК8, СЛК2, СЛК5, ПК7, ПК8, ПК12, ПК18, ПК22, ПК36, ПК37);

– сдача экзамена по дисциплине (АК1 – АК6, АК8, СЛК1 – СЛК3, СЛК5, ПК4, ПК8, ПК18, ПК19, ПК22, ПК33, ПК34, ПК36, ПК37, ПК50);

– экзамен по дисциплине принимается по билетам установленной формы, содержащим три вопроса, в письменном виде с дальнейшей беседой со студентом по вопросам в рамках изучаемой дисциплины (смешанная форма приема экзамена).

### **ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

1 Информационное обеспечение АСУ грузовой и коммерческой работой.

2 Характеристика технического обеспечения АСУ грузовой и коммерческой работой, методов расчета количества технических средств.

3 Определение необходимого количества технических средств АСУ грузовой и коммерческой работой.

4 Определение экономической эффективности внедрения АСУ на грузовой станции.

5 Характеристика автоматизированной системы «Электронная перевозка».

6 Структура электронного документооборота в грузовой и коммерческой работе Белорусской железной дороги.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

1 Структура и характеристика системы автоматизации подготовки и оформления документов станционной и коммерческой отчетности.

2 Автоматизация выполнения коммерческих операций по приему к перевозке и отправлению грузов.

3 Автоматизация выполнения коммерческих операций по прибытию и выдаче грузов.

4 Автоматизация выполнения коммерческих операций по переадресовке грузов, оформления актов.

5 Структура и характеристика комплекса программ Rail-офис по автоматизации выполнения коммерческих операций при перевозках грузов в международном сообщении.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ»  
на 2017/2018 учебный год**

Учебная программа пересмотрена и одобрена без изменений на заседании кафедры

Управление грузовой и  
коммерческой работой

(протокол № 7 от 28 апреля 2017 г.)

Заведующий кафедрой

д. э. н., профессор

\_\_\_\_\_

И. А. Еловой

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета УПП

\_\_\_\_\_

Н.П. Берлин

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА  
ТРАНСПОРТЕ»  
на 2018/2019 учебный год**

№ п / п	Дополнения и изменения	Основани е
1	<p style="text-align: center;"><b>Пункт ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ читать в следующей редакции:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1 Ерофеев, А.А. Информационные технологии на железнодорожном транспорте: в 2 ч. Ч.1 / А.А. Ерофеев. – Гомель : БелГУТ, 2012. – 231 с. (в НТБ - 444 экз.)</p> <p>2 Ерофеев, А.А. Информационные технологии на железнодорожном транспорте: в 2 ч. Ч.2 / А.А. Ерофеев, Е.А. Федоров. – Гомель : БелГУТ, 2015. – 256 с. (в НТБ - 150 экз.)</p> <p>3 Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах: учеб. для вузов / В.А. Гапанович [и др.]; под ред. В.И. Ковалева, А.Т. Осьминина, Г.М. Грошева. – М. : Маршрут, 2006. – 544 с. (в НТБ - 1 экз.)</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1 <b>Ерофеев, А.А.</b> Интегрированная информационная поддержка перевозочного процесса / А.А. Ерофеев, Е.А. Федоров, Е.А. Ерофеева. – Гомель : БелГУТ, 2014. – 113 с. (в НТБ - 75 экз.)</p> <p>2 <b>Ерофеев, А.А.</b> Информационные технологии на железнодорожном транспорте: практикум / А.А. Ерофеев. – Гомель : БелГУТ, 2009. – 95 с. (в НТБ - 243 экз.)</p> <p>3 Расчеты автоматизированных систем управления (на примерах АСУ железнодорожным транспортом) / под ред. Г.В. Дружинина. – М. : Транспорт, 1985. – 223 с. (в НТБ - 12 экз.)</p> <p>4 Управление грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте / под ред. А.А. Смехова. – М. : Транспорт, 1990. – 352 с. (в НТБ - 247 экз.)</p> <p style="text-align: center;"><b>Нормативно-правовые акты</b></p> <p>1 Закон Республики Беларусь от 28.12.2009 г. №113-3 «Об электронном документе и электронной цифровой подписи». <a href="http://www.pravo.by/pdf/2010-15/2010-15%28087-101%29.pdf">http://www.pravo.by/pdf/2010-15/2010-15%28087-101%29.pdf</a></p>	Актуализация литературных источников
2	В учебно-методической карте в столбце «Литература» исключить 5 ДЛ	

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Управление грузовой и коммерческой работой (протокол № 7 от 02 мая 2018 г.)  
Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

И. А. Еловой

Н.П. Берлин

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ  
ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Наименование дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения кафедры об изменении в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и № протокола)
1. Управление эксплуатационной работой	Управление эксплуатационной работой		
2 Инновационные технологии перевозочного процесса	Управление эксплуатационной работой		