

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программа бакалавриата  
по направлению подготовки  
23.03.01 Технология транспортных процессов,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цифровые технологии на метрополитене**

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Организация перевозок и управление на метрополитене

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5665  
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника  
Евгеньевна  
Дата: 01.09.2025

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина представляет собой структурированную базу знаний в области современных IT-технологий и их интеграции в современные бизнес-процессы различных компаний.

Целью освоения учебной дисциплины является подготовка выпускников, способных:

- управлять процессами преобразования традиционных функций бизнеса в электронные (цифровые);
- управлять цифровой глобализацией и интеграцией с использованием цифровых ресурсов;
- создавать новый цифровой бизнес;
- использовать в своей экспериментально-исследовательской и организационно-управленческой деятельности информационные системы и цифровые технологии и принципы логистики.

Основными задачами изучения дисциплины являются получение обучающимися профессиональных знаний и навыков в области:

- перспективных информационных и интеллектуальных систем;
- систем обработки больших данных в условиях выполнения программы цифровой экономики Российской Федерации, в том числе и в области транспорта;
- трансформирования операционных процессов;
- обслуживания мультимодальных перевозок;
- информационно-технологического обеспечения управления транспортно-логистической деятельностью и создания единого информационного пространства.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-11** - Способен использовать цифровые технологии в профессиональной деятельности;

**ПК-16** - Способен использовать информационные системы транспортной отрасли в профессиональной деятельности, оптимизировать бизнес-процессы при выявлении неисправностей в работе данных систем.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

- современные инновационные безбумажные технологии;
- возможности современных информационно-компьютерных и цифровых технологий при управлении перевозками в режиме реального времени;
- показатели работы автоматизированных систем.

**Уметь:**

- использовать системы подготовки документов;
- использовать современные методы и средства защиты информации;
- использовать современные программные продукты в своей профессиональной деятельности;
- использовать технические данные;
- анализировать показатели и результаты работы автоматизированных систем.

**Владеть:**

- навыками описания, обработки и представления информации;
- навыками общения с коллегами, используя системы коммуникации;
- приёмами защиты информации;
- основами автоматизации решения задач в профессиональной деятельности;
- навыками работы с системами управления базами данных.

**3. Объем дисциплины (модуля).****3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий                                       | Количество часов |            |
|-----------------------------------------------------------|------------------|------------|
|                                                           | Всего            | Семестр №3 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 64               | 64         |
| В том числе:                                              |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 32               | 32         |
| Занятия семинарского типа                                 | 32               | 32         |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 80 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Основы проектирования информационных технологий.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- общие положения, этапы проектирования информационных технологий и создания автоматизированных систем;<br>- техническое задание;<br>- принципы информатизации.                                                                                                                                                                                                                 |
| 2        | Классификация информационных систем.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- классификация информационных систем по признаку структурированности задач, характеру представления и логической организации хранимой информации, выполняемым функциям решаемых задач, масштабу и интеграции компонент, характеру обработки информации по различным уровням управления предприятием, уровням управления, функциональному признаку, характеру;<br>- пирамида автоматизации. |
| 3        | Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики в Российской Федерации.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- место РФ в мире по уровню цифровизации;<br>- государственное регулирование развития цифровой экономики;<br>- национальная программа «Цифровая экономика РФ» проект Министерства транспорта «Цифровой транспорт и логистика».                                                                                                             |
| 4        | Основные понятия цифровых технологий.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- интернет вещей;<br>- автоматическая идентификация и отслеживание объектов;<br>- автономная техника;<br>- роботизированные коммуникации с человеком и RPA;                                                                                                                                                                                                                                |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- носимые устройства;</li> <li>- аналитика на базе машинного обучения;</li> <li>- большие данные;</li> <li>- распределенные реестры;</li> <li>- технологии управления пользовательским опытом;</li> <li>- цифровые двойники и моделирование.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |
| 5        | <b>Стратегия цифровой трансформации. Ключевые проекты.</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ключевые направления реализации платформы мультимодальных пассажирских перевозок;</li> <li>- ключевые направления реализации платформы мультимодальных грузовых перевозок;</li> <li>- ключевые направления реализации платформы транспортно-логистических узлов;</li> <li>- ключевые направления реализации платформы оператора электронной коммерции.</li> </ul> |
| 6        | <b>Информационно-аналитическая система регулирования на транспорте (АСУ ТК).</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегическая цель АСУ ТК;</li> <li>- ключевые задачи информационно-аналитической системы.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7        | <b>Информационные технологии складской логистики.</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматические транспортные средства;</li> <li>- системы управления складом;</li> <li>- достоинства умных складов;</li> <li>- будущее умных складов.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |
| 8        | <b>Инструменты и эффекты цифровых технологий.</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие, характеристика;</li> <li>- применение технологии блокчейн;</li> <li>- технология промышленного интернета вещей;</li> <li>- технология распознавания речи;</li> <li>- технология высокоскоростных сетей передачи данных.</li> </ul>                                                                                                                                |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

| №<br>п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <b>Передовые цифровые технологии в транспорте и логистике.</b><br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся приобретут структурированные знания о современных цифровых решениях, служащих инструментом совершенствования логистических процессов отрасли. |
| 2        | <b>Онтологический инжиниринг. Прикладные онтологии.</b><br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык моделирования онтологий логистических процессов с применением инструментальных средств разработки онтологий.                          |
| 3        | <b>Сбор требований и разработка технического задания проектов.</b><br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся отработают умение выявлять, формализовывать и приоритизировать требования к проекту, получают навык разработки технического задания.      |

| №<br>п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4        | <b>Паспортизация проектов.</b><br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык разработки паспорта проекта.                                                                                                                                                            |
| 5        | <b>Проектирование цифрового сервиса платформенного типа.</b><br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык моделирование цифровой платформы в программной среде Archimate.                                                                                           |
| 6        | <b>Экономическая эффективность проектов.</b><br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся рассмотрят основные статьи расходов по ИТ-проектам, этапы оценки затрат по проектам (предварительная, уточненная, бюджетная, точная), получают навык анализа ценовых предложений.        |
| 7        | <b>Экономическое обоснование инвестиционного ИТ-проекта.</b><br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык подготовки (сбора) исходных данных, выполнения предварительных расчетов, предварительного решения вопроса об отказе или принятии инвестиционного проекта. |
| 8        | <b>Технологии создания и обработки списков данных.</b><br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык обработки списков данных с помощью табличных процессоров, отраслевую задачу с помощью MS Excel.                                                                 |

### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                       |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <b>Моделирование бизнес процессов «как есть» и «как будет»</b><br>В результате работы над кейсом студент получает навык разработки существующего и планируемого бизнес-процессов с помощью инструментов моделирования бизнес-процессов |
| 2        | <b>Оценка рисков и затрат проекта</b><br>В результате работы над кейсом студент получает навык расчетов рисков и затрат проекта                                                                                                        |
| 3        | <b>Разработка дорожной карты проекта</b><br>В результате работы над кейсом студент получает навык разработки дорожной карты проекта                                                                                                    |
| 4        | <b>Постановка задач членам команды</b><br>В результате работы над кейсом студент получает навык разработки заданий членам команды с помощью инструментов управления проектами                                                          |
| 5        | <b>Проектирование ИТ-проекта</b><br>В результате работы над кейсом студент получает навык командной разработки основных проектных решений                                                                                              |
| 6        | <b>Разработка Технического задания</b><br>В результате работы над кейсом студент получает навык разработки Технического задания                                                                                                        |
| 7        | <b>Разработка рабочих документов</b><br>В результате работы над кейсом студент получает навык разработки рабочих документов (инструкции пользователя, инструкции администратора и других)                                              |
| 8        | <b>Разработка программы и методики испытаний</b><br>В результате работы над кейсом студент получает навык разработки программы и методики испытаний                                                                                    |

### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы      |
|----------|---------------------------------|
| 1        | Работа с лекционным материалом. |

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы             |
|----------|----------------------------------------|
| 2        | Работа с литературой.                  |
| 3        | Текущая подготовка к занятиям.         |
| 4        | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 5        | Подготовка к текущему контролю.        |

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                      | Место доступа                                                                                                                        |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Корпоративная логистика в вопросах и ответах : монография / под общ. и науч. ред. проф. В.И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — XXX, 634 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — DOI 10.12737/2373. - ISBN 978-5-16-004556-6 | <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1893903">https://znanium.ru/catalog/product/1893903</a><br>(дата обращения: 02.12.2025)  |
| 2        | Дыбская, В. В. Логистика складирования : учебник / В. В. Дыбская. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 559 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/636. - ISBN 978-5-16-020399-7                                                | <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2170997">https://znanium.ru/catalog/product/2170997</a><br>(дата обращения: 02.12.2025)  |
| 3        | Сергеев, В. И. Управление закупками и запасами в цепях поставок : учебник / В. И. Сергеев, И. П. Эльяшевич. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 402 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1844337. - ISBN 978-5-16-018981-9.                                        | <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2081761">https://znanium.ru/catalog/product/2081761</a><br>(дата обращения: 02.12.2025)  |
| 4        | Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-833-5.                                              | <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1832410">https://znanium.ru/catalog/product/1832410</a><br>(дата обращения: 02.12.2025). |
| 5        | Вайл, П. Цифровая трансформация бизнеса: изменение бизнес-модели для организации нового поколения / Питер Вайл, Стефани Ворнер; пер. с англ. - Москва:Альпина Паблишер, 2019 - 264 с. - ISBN 978-5-96142-250-4.                                                 | <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1077903">https://znanium.ru/catalog/product/1077903</a><br>(дата обращения: 02.12.2025)  |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

- <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
- <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
- <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
- Поисковые системы: Yandex, Mail.
- <http://www.consultant.ru> - Поисковая система «Консультант Плюс».

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

- ОС Windows;
- Microsoft Office;
- поисковые системы.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий: учебные аудитории, оснащенные персональным компьютером и набором демонстрационной техники.

Для проведения лабораторных работ: аудитории, оснащенные персональными компьютерами.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).



Авторы:

старший преподаватель кафедры  
«Цифровые технологии управления  
транспортными процессами»

К.В. Ивлиева

ассистент кафедры «Цифровые  
технологии управления  
транспортными процессами»

Н.А. Родионова

Согласовано:

Заведующий кафедрой УЭРиБТ

А.Ф. Бородин

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова