

**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 - программы специалитета  
по специальности  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цифровые технологии в профессиональной деятельности**

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Цифровые технологии управления  
транспортными процессами

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: 01.09.2024

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

Дисциплина представляет собой структурированную базу знаний в области современных ИТ-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-14** - Коммуникация и кооперация в цифровой среде, использование цифровых технологий в профессиональной деятельности;

**ПК-15** - Способностью решать стандартные задачи в профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением цифровых технологий;

**ПК-18** - Способен использовать современные цифровые технологии и программные средства при решении задач в профессиональной деятельности.

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;
- приемами 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 3 з.е. (108 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 №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	56	56
В том числе:		
Занятия лекционного типа	28	28
Занятия семинарского типа	28	28

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 52 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.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Основы проектирования информационных технологий.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие положения, этапы проектирования информационных технологий и создания автоматизированных систем;</li> <li>- техническое задание;</li> <li>- принципы информатизации.</li> </ul>
2	<p>Классификация информационных систем.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- пирамида автоматизации.</li> </ul>
3	<p>Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики в Российской Федерации.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- место РФ в мире по уровню цифровизации;</li> <li>- государственное регулирование развития цифровой экономики;</li> <li>- национальная программа «Цифровая экономика РФ» проект Министерства транспорта «Цифровой транспорт и логистика».</li> </ul>
4	<p>Основные понятия цифровых технологий.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интернет вещей;</li> <li>- автоматическая идентификация и отслеживание объектов;</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- автономная техника;</li> <li>- роботизированные коммуникации с человеком и RPA;</li> <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	<p>Стратегия цифровой трансформации. Ключевые проекты.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <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	<p>Информационно-аналитическая система регулирования на транспорте (АСУ ТК).</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегическая цель АСУ ТК;</li> <li>- ключевые задачи информационно-аналитической системы.</li> </ul>
7	<p>Информационные технологии складской логистики.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <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	<p>Инструменты и эффекты цифровых технологий.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <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

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

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык разработки паспорта проекта.
5	Проектирование цифрового сервиса платформенного типа. В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык моделирование цифровой платформы в программной среде Archimate.
6	Экономическая эффективность проектов. 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	Экономическое обоснование инвестиционного ИТ-проекта. 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	Технологии создания и обработки списков данных. В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык обработки списков данных с помощью табличных процессоров, отраслевую задачу с помощью MS Excel.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом.
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).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Нутович В.Е. Информационные технологии грузовой и коммерческой работы. Учебное пособие -. М.: МИИТ 2011, - 68 с.	НТБ РУТ (МИИТ): ФБ (3), ЧЗ (2), ЭЭ (1)
2	Современный транспорт: инфраструктура, инновации, интеллектуальные системы: сборник трудов №18 / сост.: В.А. Досенко, В.Н. Трухан. - Москва, 2015. - 296 с.	URL: <a href="http://www.itamain.com/private/st18.pdf">http://www.itamain.com/private/st18.pdf</a> (датат обращения 01.12.2022 г.). - Текст: электронный.
3	Компьютерные модели в информационных технологиях на железнодорожном транспорте : учеб. пособие по дисциплине "Компьютерное моделирование" для	НТБ РУТ (МИИТ): ФБ (3), ЧЗ (2) <a href="https://library.miit.ru/miitpublishing/04-35214.pdf">https://library.miit.ru/miitpublishing/04-35214.pdf</a>

	студентов специальности 220400 "Программное обеспечение вычислительных комплексов и автоматизированных систем" / Г. В. Сменцарев ; Московский гос. ун-т путей сообщения (МИИТ), Каф. мат. обеспечения АСУ. - Москва : Московский гос. ун-т путей сообщения (МИИТ), 2005. - 178, [1] с.	
4	Мишарин, Александр Сергеевич. Эффективное функционирование железнодорожного транспорта на основе информационных технологий = Effective functioning of rail way transport on the basis of information technologies / Мишарин А. С. ; Российская акад. наук, ВИНТИ. - Москва : [б. и.], 2007. - 298, [1] с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-902928-19-5	НТБ РУТ (МИИТ): ФБ (3)
5	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.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1893903">https://znanium.com/catalog/product/1893903</a> (дата обращения: 02.12.2022). - Текст: электронный.
6	Дыбская, В. В. Логистика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. В. Дыбская, В. И. Сергеев ; под общей редакцией В. И. Сергеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03586-5.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/488942">https://urait.ru/bcode/488942</a> (дата обращения: 02.12.2022).. - Текст: электронный.
7	Сергеев, В. И. Логистика снабжения : учебник для вузов / В. И. Сергеев, И. П. Эльяшевич ; под общей редакцией В. И. Сергеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 440 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12843-7.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489413">https://urait.ru/bcode/489413</a> (дата обращения: 02.12.2022).. - Текст: электронный.
8	Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. Н. Лычкиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 249 с.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489408">https://urait.ru/bcode/489408</a> (дата обращения: 02.12.2022).. - Текст: электронный.
9	Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О.Л.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1832410">https://znanium.com/catalog/product/1832410</a>

	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.	(дата обращения: 02.12.2022).. - Текст: электронный.
10	Андрейчиков, А.В. Интеллектуальные	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1241808">https://znanium.com/catalog/product/1241808</a> . - Текст: электронный.
11	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.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1077903">https://znanium.com/catalog/product/1077903</a> . - Текст: электронный.
12	Лебедев, Е.А. Инновационные процессы в логистике: монография / Е.А. Лебедев, Л. Б Миротин, А.К. Покровский; под общ. ред. Л. Б. Миротина. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019 - 392 с. - ISBN 978-5-9729-0286-6.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1048757">https://znanium.com/catalog/product/1048757</a> . - Текст: электронный.
13	Мошелла, Д. Путеводитель по цифровому будущему: отрасли, организации и профессии / Дэвид Мошелла; пер. а англ. - Москва: Альпина Паблишер, 2020 – 215 с/	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1221862">https://znanium.com/catalog/product/1221862</a> . - Текст: электронный.

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

- <http://library.miiit.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».

- <http://base.garant.ru/70146140> - ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств».

- <http://www.novsu.ru/file/977849> - ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 «Системная инженерия –Процессы жизненного цикла систем».

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 8 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

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова