

**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**  
**(дополнительные разделы)**

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: 24.05.2022

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

Основной целью изучения учебной дисциплины является формирование необходимых знаний, умений и навыков в сфере управления процессом проектирования и использования в своей производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности цифровых технологий.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение профессиональных знаний в области цифровых технологий;
- получение знаний об основных автоматизированных информационных и информационно-управляющих системах;
- приобретение навыков применения цифровых технологий в профессиональной деятельности.

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

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

**ОПК-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

**ПК-6** - Способен к эксплуатации информационно-аналитических автоматизированных систем по оперативно-диспетчерскому управлению железнодорожными перевозками, к обработке поездной информации в автоматизированных системах, к использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций на железнодорожном транспорте;

**ПК-7** - Способность анализировать и использовать возможности современных цифровых технологий при управлении транспортными процессами, в том числе в реальном режиме времени;

**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-16** - Способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и цифровые технологии, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления;

**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:**

- этапы развития информационных технологий на транспорте;
- виды информационных технологий;
- функции и рациональные сферы использования разработанных систем на транспорте.

**Уметь:**

- применять информационные системы на транспорте.

**Владеть:**

- навыками применения информационных технологий аппаратных;
- математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении на транспорте.

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	Сем. №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	54	54
В том числе:		
Занятия лекционного типа	26	26
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 54 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;</li> <li>- этапы проектирования информационных технологий и создания автоматизированных систем;</li> <li>- техническое задание;</li> <li>- принципы информатизации.</li> </ul>
2	<p>Общие принципы построения автоматизированных систем, применяемых в управлении перевозочным процессом.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к автоматизированным системам;</li> <li>- информационное обслуживание пользователей железнодорожного транспорта.</li> </ul>
3	<p>Основные понятия цифровой экономики</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- условия возникновения цифровой экономики;</li> <li>- организационные основы и структура цифровой экономики.</li> </ul>
4	<p>Основные понятия цифровых технологий.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системы искусственного интеллекта;</li> <li>- интернет вещей;</li> <li>- большие данные;</li> <li>- распределенные реестры;</li> <li>- аналитика на базе машинного обучения.</li> </ul>
5	<p>Стратегия цифровой трансформации ОАО «РЖД». Ключевые проекты.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- концептуальные основы и принципы цифровой трансформации ОАО «РЖД».</li> </ul>
6	<p>Основные принципы применения информационных технологий в управлении перевозочным процессом.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные автоматизированные комплексы технологического нормирования перевозок;</li> <li>- современные автоматизированные комплексы технического нормирования, текущего планирования и прогнозирования поездной работы.</li> </ul>
7	<p>Автоматизация управления вагонным парком.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматизированная система пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК);</li> <li>- структура, уровни, подсистемы и перспективы развития Автоматизированной системы пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК).</li> </ul>
8	<p><b>Информационные технологии мониторинга и управления рисками нарушений сроков доставки грузов и порожних собственных вагонов.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие сведения.</li> <li>- общая технологическая схема контроля соблюдения сроков доставки грузовых отправок.</li> <li>- контроль и обеспечение полноты качества оформления задержек грузов и порожних собственных вагонов.</li> <li>- информационная поддержка служебного расследования нарушений сроков доставки грузов.</li> </ul>
9	<p><b>Информационные технологии ведения актов и розыскной работы (ЕАСАПР М).</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие сведения;</li> <li>- ведение актов и розыскной работы;</li> <li>- подготовка и оформление коммерческого осмотра;</li> <li>- архитектура построения системы ЕАСАПР М.</li> </ul>
10	<p><b>Информационные технологии складской логистики.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматизированные транспортные средства;</li> <li>- системы управления складом;</li> <li>- достоинства умных складов;</li> <li>- будущее умных складов.</li> </ul>
11	<p><b>Информационная технология управления терминально-складской деятельностью (АС ТЕСКАД).</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие положения;</li> <li>- оперативный контроль и учет производственной деятельности;</li> <li>- учет объектов инфраструктуры;</li> <li>- анализ производственной деятельности;</li> <li>- взаимодействие со смежными корпоративными системами;</li> <li>- архитектура построения системы АС ТЕСКАД,</li> </ul>
12	<p><b>Информационные технологии оформления перевозочных документов (АС ЭТРАН).</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие положения;</li> <li>- модули;</li> <li>- жизненный цикл документов;</li> <li>- формы документов.</li> </ul>
13	<p><b>Интеллектуальная система пломбирования на железнодорожном транспорте.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие представления о системе;</li> <li>- основные компоненты системы;</li> <li>- виды электронных запорно-пломбировочных устройств;</li> <li>- система BigLock</li> </ul>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Автоматизация управления вагонным парком. В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык работы с автоматизированной системой пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК).
2	Информационные технологии мониторинга и управления рисками нарушений сроков доставки грузов и порожних собственных вагонов. В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык работы с автоматизированными системами в области мониторинга и управления финансовыми рисками нарушения сроков доставки грузов и порожних собственных вагонов (ЕАСАПР СД).
3	Информационные технологии ведения актовой и розыскной работы (ЕАСАПР М). В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык работы с автоматизированными системами в области ведения актово-розыскной работы (подсистема АРЛ в составе ЕАСАПР М).
4	Информационные технологии складской логистики. В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык работы с автоматизированными системами в области управления терминально-складским комплексом (АСУ ТСК).
5	Информационная технология управления терминально-складской деятельностью (АС ТЕСКАД). В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык работы с автоматизированными системами в области управления терминально-складской деятельностью (АС ТЕСКАД).
6	Информационные технологии оформления перевозочных документов (АС ЭТРАН). В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык работы с автоматизированными системами в области оформления грузовой перевозки и контроля соблюдения правильности указания сведений в перевозочных документах (АС ЭТРАН).
7	Интеллектуальная система пломбирования на железнодорожном транспорте. В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают навык работы с автоматизированными системами в области контроля запорно-пломбировочных устройств (ЭЗПУ).

#### 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).Электронный экземпляр: <a href="http://library.miiit.ru">http://library.miiit.ru</a>
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> (дата обращения 01.12.2022 г.)
3	Компьютерные модели в информационных технологиях на железнодорожном транспорте : учеб. пособие по дисциплине "Компьютерное моделирование" для 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.	НТБ РУТ (МИИТ): ФБ (3), ЧЗ (2)
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]. - 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)
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).
7	Сергеев, В. И. Логистика снабжения : учебник для вузов / В. И. Сергеев, И. П. Эльяшевич ; под общей редакцией В. И.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489413">https://urait.ru/bcode/489413</a> (дата обращения: 02.12.2022).

	Сергеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 440 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12843-7.	
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).
9	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.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1832410">https://znanium.com/catalog/product/1832410</a> (дата обращения: 02.12.2022).

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

- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru));
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>);
- Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

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

- Операционная система Windows;
- Microsoft Office;
- MS Teams;
- Поисковые системы.

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

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



Лекционная аудитория должна быть оснащена персональным компьютером и набором демонстрационного оборудования.

Аудитории для проведения лабораторных работ требуют оснащения 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:

заведующий кафедрой, доцент, к.н.  
кафедры «Цифровые технологии  
управления транспортными  
процессами»

В.Е. Нутович

старший преподаватель кафедры  
«Цифровые технологии управления  
транспортными процессами»

К.В. Ивлиева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А.Клычева