

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цифровые технологии транспортных процессов**

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).

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области цифровых технологий, применяемых и внедряемых на транспорте.

задачами освоения учебной дисциплины являются:

- получение обучающимися профессиональных знаний в области перспективных информационных и интеллектуальных транспортных систем;
- получение профессиональных знаний в области систем обработки больших данных в условиях выполнения программы цифровой экономики Российской Федерации, в том числе и в области транспорта.

## 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.

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

### **Знать:**

методы использования информационных ресурсов, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области транспорта; методы управления запасами в логистических системах;

### **Уметь:**

использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области транспорта; строить графики, иллюстрирующие зависимости и взаимосвязи параметров логистических процессов;

**Владеть:**

методами использования информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базой для проведения исследований в области транспортных процессов; методами управления запасами для оптимизации логистических издержек в процессе управления.

**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 №9 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 36               | 36         |
| В том числе:                                              |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 18               | 18         |
| Занятия семинарского типа                                 | 18               | 18         |

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 72 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        | <b>Нормативно -правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ.</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия цифровой экономики;</li><li>- уровни цифровой экономики и направления их развития (правовой аспект);</li><li>- государственное регулирование развития цифровой экономики;</li><li>- нормативно-правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики;</li><li>- национальная программа « Цифровая экономика РФ»;</li><li>- проект Минтранса «Цифровой транспорт и логистика».</li></ul>   |
| 2        | <b>Использование цифровых технологий для решения профессиональных задач.</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>- использование цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач;</li><li>- применение цифровых технологий для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач, оценки последствий возможных решений задач.</li></ul>                                                                                                |
| 3        | <b>Направления и перспективы цифровой трансформации на транспорте.</b><br><b>Цифровизация транспорта.</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>- цифровая трансформация экономики и транспорта;</li><li>- направления цифровизации по отраслям;</li><li>- сферы применения цифровых технологий в транспорте;</li><li>- виды информационных сервисов для цифровизации процессов транспорта;</li><li>- архитектура транспортных цифровых систем;</li><li>- сущность инвестирования в цифровые технологии на транспорте.</li></ul> |
| 4        | <b>Применение цифровых технологий в области транспорта. Цифровые транспортные системы.</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>- примеры цифровизации транспортных объектов в РФ и за рубежом;</li><li>- основные сферы применения цифровых транспортных технологий;</li><li>- цифровизация основных транспортных процессов.</li></ul>                                                                                                                                                                                         |
| 5        | <b>Эффективность цифровой трансформации</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>- способы и методики измерения цифровой трансформации;</li><li>- оценка затрат на внедрения транспортных цифровых технологий;</li><li>- кадровые проблемы цифровизации транспорта.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6        | <b>Методика оценки эффективности внедрения цифровых технологий на транспорте.</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>- критерии оценки эффективности цифровой трансформации;</li><li>- методика экономической оценки эффективности внедрения цифровых технологий на транспорте;</li><li>- совокупный экономический эффект от внедрения цифровых технологий</li></ul>                                                                                                                                                          |

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ. Проект Минтранса «Цифровой транспорт и логистика».<br>В результате работы на практическом занятии обучающиеся получают представление о регуляторной базе цифровой экономики в области транспортных процессов и основных направлениях развития.                                                                                                                                                                |
| 2        | Практическое применение цифровых и информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач.<br>В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят примеры применения ИКТ на транспорте.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3        | Сферы применения цифровых технологий в транспорте. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов транспорта.<br>В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят проблемы кибербезопасности и защиты критических объектов на транспорте в условиях цифровизации, развитие транспорта и сервисов в интеграции с интеллектуальной транспортной системой, направления цифровизации отдельных хозяйств на транспорте, вопросы безопасности.               |
| 4        | Цифровизация основных транспортных процессов.<br>В результате работы на практическом занятии будут рассмотрены цифровые технологии в организации диспетчерского управления движением, цифровые инновационные технологии транспортной отрасли, модели транспортной инфраструктуры.                                                                                                                                                                                                 |
| 5        | Расчет и анализ показателей экономической эффективности внедрения цифровых технологий на предприятии транспорта.<br>В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят пример определения экономической эффективности внедрения цифровых технологий на транспорте, влияние цифровых технологий на рынок труда, изменения потребностей в персонале и требований к специалистам, перспективные профессии, востребованные рынком в условиях цифровизации транспорта. |
| 6        | Совокупный экономический эффект от внедрения цифровых технологий.<br>В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят вопросы оценки функциональной и социальной эффективности внедрения цифровых технологий на транспорте: характеристика, основные показатели, методика расчета.                                                                                                                                                                              |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>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).

| №<br>п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|----------|----------------------------|---------------|
|----------|----------------------------|---------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>Лебедев, Е.А.<br/>         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. - Текст : электронный.</p>                                                                          | <a href="https://znanium.com/catalog/product/1048757">https://znanium.com/catalog/product/1048757</a> |
| 2 | <p>Андрейчиков, А. В.<br/>         Интеллектуальные цифровые технологии концептуального проектирования инженерных решений : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 511 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-014884-7. - Текст : электронный.</p> | <a href="https://znanium.com/catalog/product/1241808">https://znanium.com/catalog/product/1241808</a> |
| 3 | <p>Вайл, П.<br/>         Цифровая трансформация</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <a href="https://znanium.com/catalog/product/1077903">https://znanium.com/catalog/product/1077903</a> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>бизнеса:<br/>изменение<br/>бизнес-модели<br/>для организации<br/>нового<br/>поколения /<br/>Питер Вайл,<br/>Стефани Ворнер ;<br/>пер. с англ. -<br/>Москва :<br/>Альпина<br/>Пабlishер, 2019.<br/>- 264 с. - ISBN<br/>978-5-96142-250-<br/>4. - Текст :<br/>электронный.</p>   |                                                                                                              |
| 4 | <p>Мошелла, Д.<br/>Путеводитель по<br/>цифровому<br/>будущему:<br/>отрасли,<br/>организации и<br/>профессии /<br/>Дэвид Мошелла ;<br/>пер. а англ. -<br/>Москва :<br/>Альпина<br/>Пабlishер, 2020.<br/>- 215 с. - ISBN<br/>978-5-9614-3028-<br/>8. - Текст :<br/>электронный.</p> | <p><a href="https://znanium.com/catalog/product/1221862">https://znanium.com/catalog/product/1221862</a></p> |
| 5 | <p>Цифровой бизнес<br/>: учебник / под<br/>науч. ред. О.В.<br/>Китовой. —<br/>Москва :<br/>ИНФРА-М, 2021.<br/>— 418 с. —<br/>(Высшее<br/>образование:<br/>Магистратура). -<br/>ISBN 978-5-16-<br/>013017-0. - Текст<br/>: электронный.</p>                                        | <p><a href="https://znanium.com/catalog/product/1659834">https://znanium.com/catalog/product/1659834</a></p> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                        |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | <p>Цифровое будущее или экономика счастья? : монография / А. В. Черновалов, З. Цекановский, П. Шиманьский, А. Черновалов. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2020. - 218 с. - ISBN 978-5-394-03601-9. - Текст : электронный.</p>                                                                                                                                                                           | <p><a href="https://znanium.com/catalog/product/1232777">https://znanium.com/catalog/product/1232777</a></p>                                                           |
| 7 | <p>Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение [Текст]: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др. ; науч. ред. Л. М. Гохберг ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 82, [2] с. — 250 экз. — ISBN</p> | <p><a href="https://www.hse.ru/data/2019/04/12/1178004671/2%20Цифровая_экономика.pdf">https://www.hse.ru/data/2019/04/12/1178004671/2%20Цифровая_экономика.pdf</a></p> |

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| 978-5-7598-1974-5 (в обл.). — ISBN 978-5-7598-1898-4 (e-book). |  |
|----------------------------------------------------------------|--|

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>);
- Интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.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;
- ZOOM;
- 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 и аудитория для практических занятий должны быть оборудованы персональным компьютером и мультимедийным проектором для демонстрации презентационных материалов, лазерной указкой для демонстрации учебных видеофильмов и прочих видеоматериалов, информационных слайдов, презентаций.

В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие

компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 9 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.Клычева