

**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 бакалавриата  
по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Корпоративные информационные системы и транспортная логистика**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и  
технологии

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии на  
транспорте

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: 01.04.2026

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

Целью дисциплины является изучение теоретических и практических основ построения современных корпоративных информационных систем, подготовка выпускника, способного управлять процессом проектирования и использовать в своей производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности информационные технологии. В результате изучения дисциплины студенты должны понимать архитектуру корпоративных информационных систем, знать основные процессы управления данными в информационных системах, владеть навыками построения корпоративных информационных систем, уметь использовать современными средствами интеграции приложений при разработке информационных систем.

Дисциплина необходима для следующих типов задач профессиональной деятельности:

- рассмотрение жизненного цикла информационных систем и стандартов документирования информационных систем;
- знакомство с различными архитектурами современных корпоративных информационных систем;
- рассмотрение процессов передачи, хранения, защиты, организации данных и стандартных средств управления процессами;
- знакомство с технологиями и средствами интеграции приложений;
- приобретение навыков построения корпоративных информационных систем;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- проектной;
- научно-исследовательской.

Задачи решаются организацией лекционного курса и практикума, предусматривающего подготовку и выполнение лабораторных работ.

Типы задач профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- научно-исследовательская.

Дисциплина предназначена для получения знаний и решения следующих профессиональных задач :

проектно-конструкторская деятельность:

- организация выполнения проекта создания информационных систем;
- разработка корпоративные информационные системы на базе трехуровневой архитектуры: клиент – сервер приложений – СУБД;

- разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) технологий в области транспортной логистики;

- техническое проектирование (реинжиниринг) информационных технологий;

- рабочее проектирование информационных технологий;

- выбор исходных данных для проектирования и способа доступа к ним. научно-исследовательская деятельность:

- оценка роли корпоративных информационных систем и информационных технологий;

- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- поиск и анализ информации по объектам исследований, анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению.

производственно-технологическая:

- разработка и внедрение технологических процессов, технико-распорядительных актов, иной технической документации железнодорожной станции, разработка, планирование и организация грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог;

организационно-управленческая:

- использование алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, маневровой работой на станциях;

проектная:

- проектирование объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта;

Задачами изучения дисциплины «Корпоративные информационные системы и транспортная логистика» является получение студентами профессиональных знаний в области информационных технологий, в области основных автоматизированных информационных и информационно-управляющих системах в грузовой и коммерческой работе на железнодорожном транспорте, а так же получение профессиональных знаний в области обеспечения безопасности грузовых перевозок.

## 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 программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

**ОПК-3** - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

**ОПК-6** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

**ПК-11** - Способен создавать модели транспортных процессов и объектов при решении задач автоматизации.

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

**Уметь:**

- выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры); - применять аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа;

- применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа;

- применять программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа;

- пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий.

- применять Единую автоматизированную систему актово-претензионной работы хозяйства коммерческой работы на железнодорожном транспорте (ЕАСАПР М), Единую автоматизированную систему мониторинга и управления рисками нарушения сроков доставки грузов и порожних собственных вагонов (ЕАСАПР СД), подсистему формирования и контроля приказов на временное отставление от движения грузовых поездов (АС ПБ) в составе ЕАСАПР СД;

- опередлять стек сквозных технологий для решения инженерных задач;  
- работать с облачными платформами и ресурсами.

**Знать:**

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; - архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;

- классификацию операционных систем согласно классам безопасности; - средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных;

- инструкции по установке администрируемых сетевых устройств, инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств, инструкции по установке администрируемого программного обеспечения, инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения;

- протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем;

- модель ISO для управления сетевым трафиком, модели IEEE;

- защищенные протоколы управления, основные средства криптографии, регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе;

- требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети.

- этапы развития информационных технологий на транспорте, виды информационных технологий (информационные системы обработки данных, системы автоматизации офиса, информационные технологии экспертных систем);

- функции локальных вычислительных сетей, рациональные сферы их использования на магистральном транспорте;

- нормативную базу цифровизации в Российской Федерации;

- принципы работы современных информационных технологий.

### **Владеть:**

- навыками планирования защиты приложений от несанкционированного доступа;

- навыками оценки безопасности и защиты приложений от несанкционированного доступа;

- навыками планирования защиты операционных систем от несанкционированного доступа;

- навыками оценки защиты операционных систем от несанкционированного доступа.

- навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации,

планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта;

- навыками проектирования и реализации распределенных приложений с использованием облачных сервисов;

- навыками разработки алгоритмов применяющих сквозные технологии для решения профессиональных задач.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

#### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 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 |    |
|   |                  | №7      | №8 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 124              | 64      | 60 |
| В том числе:  |                  |         |    |
| Занятия лекционного типа                                  | 62               | 32      | 30 |
| Занятия семинарского типа                                 | 62               | 32      | 30 |

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 128 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>Информационные системы (ИС).</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- понятие информационной системы;<br>- техническое обеспечение ИС;<br>- программное обеспечение ИС;<br>- обслуживающий персонал ИС;<br>- организационное обеспечение ИС.  |
| 2        | <b>Классификация информационных систем.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>-классификация по характеру представления информации;<br>-классификация по уровням управления;<br>-классификации по степени автоматизации;<br>-классификация по характеру использования информации;<br>-классификация по сфере применения;<br>-классификация по масштабу;<br>-классификация по архитектуре. |
| 3        | <b>Корпоративные информационные системы (КИС).</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- понятие корпоративной информационной системы;<br>- классификация корпоративных информационных систем;<br>- системы MRP;<br>- системы ERP;<br>- системы SCM;<br>- системы CRM;<br>- системы CSRP.   |
| 4        | <b>Архитектура корпоративных информационных систем.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>-архитектура корпоративных информационных систем;<br>-файл-серверная архитектура;<br>-клиент-серверная архитектура;<br>-двухуровневые и многоуровневые ИС;<br>-«толстый» и «тонкий» клиенты.  |
| 5        | <b>Инструменты реализации информационных систем.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- универсальный фреймворк с открытым исходным кодом для Java-платформы Spring Framework;<br>- инверсия зависимостей и внедрение зависимостей;<br>- перехват, декорирование, событийное управление;<br>- доступ к данным и валидация данных.  |
| 6        | <b>Доступ к данным.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- запросы, языки запросов;<br>-средства доступа к данным ODBC, JDBC, JPA;<br>-Spring MyBatis, Spring Data JPA.  |
| 7        | <b>Сбор данных.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>-режимы ввода: пользовательский, автоматизированный, автоматический ввод;<br>-организация данных при обработке, передаче и хранении;  |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|----------|--|
|          | <p>-основные способы представления данных; строка с разделителем, двоичное представление, XML, JSON;</p> <p>-валидация данных при получении Spring Validation;</p> <p>- Java Mail Sender, Scheduler.</p>   |
| 8        | <p><b>Передача данных.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>-уровни восприятия процесса передачи данных: сетевой, программный, пользовательский;</p> <p>-модели передачи данных: односторонняя передача данных, модель «запрос-ответ», синхронное и асинхронное взаимодействие, модель «клиент-сервер»;</p> <p>- Spring RESTfull.</p>  |
| 9        | <p><b>Хранение данных. Защита данных.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>-понятия целостности, доступности и защищенности данных;</p> <p>-основные категории данных: оперативная, плановая, архивная и нормативно-справочная информация;</p> <p>-первичная и вторичная информация;</p> <p>-базы данных, классификация баз данных, системы управления базами данных, основные функции СУБД;</p> <p>-защита данных от утери, резервное копирование;</p> <p>-защита данных от несанкционированного доступа, механизмы и средства защиты данных от несанкционированного доступа, авторизация и аутентификация;</p> <p>- Spring security.</p> |
| 10       | <p><b>Хранилища данных.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>-аналитическая обработка данных, информационно-аналитические системы;</p> <p>-состав хранилищ данных, принципы организации хранилищ данных;</p> <p>-основные функции хранилища данных;</p> <p>-классификации хранилищ данных;</p> <p>-технологии анализа данных: OLTP, OLAP, Data mining.</p>   |
| 11       | <p><b>Технология единой шины предприятия (ESB).</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>-понятие единой шины предприятия;</p> <p>-средства построения ESB;</p> <p>-подключение приложений к шине;</p> <p>-адаптеры;</p> <p>-Spring Integration.</p>   |
| 12       | <p><b>Раздел 1 Введение в информационные технологии. Технологии построения корпоративных информационных автоматизированных систем</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>- роль и место информационных технологий в управлении технологическим процессом, в том числе в управлении коммерческой работой в сфере грузовых перевозок;</p> <p>- основные понятия, термины и их определение;</p> <p>- жизненный цикл автоматизированной системы;</p> <p>- документация на автоматизированную систему.</p>  |
| 13       | <p><b>Раздел 2 Архитектура и система управления информационными технологиями ОАО «РЖД», в том числе в сфере грузовой и коммерческой работы</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>- текущее и целевое состояние ИТ ОАО «РЖД». Используемые базовые принципы</p>  |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание  |
|----------|---|
|          | информатизации;<br>- требования бизнеса ОАО «РЖД» к ИТ. Текущее и целевое состояние системы управления ИТ ОАО «РЖД»;<br>- виды корпоративных информационных автоматизированных систем.  |
| 14       | Раздел 3 Информационные технологии оформления грузовой перевозки и контроля соблюдения правильности указания сведений в перевозочных документах<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- действующие автоматизированные системы (АС ЭТРАН, АРМ Клиента, Rail-Тариф, КИХ, ЕАСАПР М). Состав информации о грузовой перевозке. Реализованные справочные, отчетные и аналитические формы.                 |
| 15       | Раздел 4 Информационные технологии ведения актово-розыскной работы<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- действующие автоматизированные системы (ЕАСАПР М);<br>- состав информации о грузовой перевозке;<br>- реализованные справочные, отчетные и аналитические формы.  |
| 16       | Раздел 5 Информационные технологии ведения претензионной работы<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- действующие автоматизированные системы (ЕАСАПР СФТО);<br>- состав информации о грузовой перевозке;<br>- реализованные справочные, отчетные и аналитические формы.  |
| 17       | Раздел 6 Информационные технологии мониторинга и управления финансовыми рисками нарушения сроков доставки грузов и порожних собственных вагонов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- действующие автоматизированные системы (ЕАСАПР СД);<br>- состав информации о грузовой перевозке;<br>- реализованные справочные, отчетные и аналитические формы.  |
| 18       | Раздел 7 Информационные технологии проведения коммерческого осмотра состояния размещения и крепления грузов в вагонах, обеспечения безопасности грузовых перевозок<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- действующие автоматизированные системы (АСКОПВ, ЕАСАПР М, АСКМ Безопасность);<br>- состав информации о грузовой перевозке;<br>- реализованные справочные, отчетные и аналитические формы. |
| 19       | Раздел 8 Информационные технологии контроля за оборотом запорно-пломбировочных устройств<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- действующие автоматизированные системы (АСУ ЕКЦ, АСКМ ЗПУ, ЭЗПУ);<br>- состав информации о грузовой перевозке;<br>- реализованные справочные, отчетные и аналитические формы.   |
| 20       | Раздел 9 Информационные технологии управления терминально-складской деятельностью<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- действующие автоматизированные системы (АС ТЕСКАД);<br>- состав информации о грузовой перевозке;<br>- реализованные справочные, отчетные и аналитические формы.  |
| 21       | Раздел 10 Информационные технологии контроля за продвижением грузов, следующих под таможенным контролем<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- действующие автоматизированные системы (АС ЭВ ФТС, ЕАСАПР НТП, АС ЭТРАН, АСУ   |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|----------|--|
|          | Станции);<br>- состав информации о грузовой перевозке;<br>- реализованные справочные, отчетные и аналитические формы.  |
| 22       | Раздел 11 Информационные технологии управления работой грузовой станцией<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- действующие автоматизированные системы (АСУ Станции);<br>- состав информации о грузовой перевозке;<br>- реализованные справочные, отчетные и аналитические формы.  |
| 23       | Раздел 12 Информационные технологии, используемое при организации грузовых перевозок железнодорожным транспортом дочерними и зависимыми организациями ОАО «РЖД»<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- действующие автоматизированные системы;<br>- состав информации о грузовой перевозке;<br>- реализованные справочные, отчетные и аналитические формы. |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

| №<br>п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание   |
|----------|--|
| 1        | Создание компонента CDI.<br>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык использования инверсии зависимостей и внедрения зависимостей, а также технологии перехвата потока управления. |
| 2        | Классы объектов на основе паттерна Декоратор.<br>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык создания классов с использованием паттерна Декоратор.                                    |
| 3        | Событийное управление.<br>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык создания программных систем с использованием событийного управления.  |
| 4        | Доступ к СУБД с использованием MyBatis.<br>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык использования универсальной технологии доступа к данным MyBatis.                               |
| 5        | Доступ к СУБД с использованием JPA.<br>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык использования универсальной технологии доступа к данным JPA.                                       |
| 6        | Валидация данных с использованием Spring Validation.<br>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык валидации данных.   |
| 7        | Валидация данных: создание пользовательских правил ограничения.<br>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык создание пользовательских правил ограничения для валидации.            |
| 8        | Создание почтового клиента.<br>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык создание почтового клиента с использованием Java Mail Sender.  |
| 9        | Использование расписания в КИС.<br>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык использования расписания для запросов или запуска приложений.  |

| №<br>п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание  |
|----------|---|
| 10       | Создание трёх-звенной информационной системы.<br>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык использования Spring RESTfull для создание трёх-звенной информационной системы.   |
| 11       | Защита информационной системы с использование Spring security.<br>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык использования Spring security для защиты разрабатываемой информационной системы.   |
| 12       | Интеграции с использованием Spring Integration.<br>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык использования Spring Integration.   |
| 13       | Автоматизированные системы, применяемые на транспорте.<br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают представления о структуре и классификации автоматизированных систем, применяемых в профессиональной деятельности, ознакомится с общими принципами функционирования автоматизированных ситем на железнодорожном транспорте. |
| 14       | Вопросы информационного обеспечения автоматизированных систем.<br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся рассмотрят назначение функциональной и обеспечивающей частей автоматизированных систем.   |
| 15       | Функциональные и обеспечивающие части автоматизированных систем.<br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся рассмотрят назначение функциональной и обеспечивающей частей автоматизированных систем.   |
| 16       | Место информационных систем в управлении перевозками.<br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают представление о современных информационно-управляющих комплексах, их роли и месте в структуре управления перевозками.   |
| 17       | Автоматизация решения задач технологического нормирования (СВГД и СВПФ).<br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают представление об информационном обслуживании пользователей железнодорожного транспорта.  |
| 18       | Автоматизация управления перевозочным процессом на дорожном уровне.<br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся познакомятся с концепцией электронной торговой площадки транспортных услуг (ЭТП ТУ) как элемента развития Корпоративного Web-портала ОАО «РЖД».  |
| 19       | Автоматизированные комплексы технологического нормирования перевозок.<br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся получают представление о современных автоматизированных комплексах технологического нормирования перевозок.  |
| 20       | Автоматизированные комплексы технического нормирования, текущего планирования и прогнозирования поездной работы.<br>В результате выполнения лабораторной работы обучающиеся познакомятся с современными автоматизированными комплексами технического нормирования, текущего планирования и прогнозирования поездной работы.                           |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                                   |
|----------|--|
| 1        | Изучение дополнительной литературы.                          |
| 2        | Подготовка к лабораторным работам.                           |
| 3        | Оформление отчетов и подготовка к защите лабораторных работ. |

|   |  |
|---|--|
| 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     | Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебник для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16715-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | <a href="https://urait.ru/bcode/585291">https://urait.ru/bcode/585291</a> (дата обращения: 17.02.2026).  |
| 2     | Докука, О. Практика реактивного программирования в Spring 5 / О. Докука, И. Лозинский. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 508 с. — ISBN 978-5-97060-747-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.  | <a href="https://e.lanbook.com/book/131708">https://e.lanbook.com/book/131708</a> (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 3     | Плахотникова, М. А. Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум для вузов / М. А. Плахотникова, Ю. В. Вертакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 326 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07333-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].         | <a href="https://urait.ru/bcode/582677">https://urait.ru/bcode/582677</a> (дата обращения: 17.02.2026).  |
| 4     | Украинцев, Ю. Д. Информатизация общества: учебное пособие / Ю. Д. Украинцев. — Санкт Петербург: Лань, 2019. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-3845-7   | <a href="https://e.lanbook.com/book/123696">https://e.lanbook.com/book/123696</a> (дата обращения: 21.11.2024). — Текст : электронный                        |
| 5     | Ли, П. Архитектура интернета вещей / П. Ли; перевод с английского М. А. Райтман. — Москва: ДМК Пресс, 2019. — 454 с. — ISBN 978-5-97060-672-8   | <a href="https://e.lanbook.com/book/112923">https://e.lanbook.com/book/112923</a> (дата обращения: 21.11.2024). — Текст : электронный                        |
| 6     | Дубков, И. С. Решение практических задач на базе технологии интернета вещей: учебное пособие / И. С. Дубков, П. С. Сташевский, И. Н. Яковина. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-3161-0   | <a href="https://e.lanbook.com/book/118206">https://e.lanbook.com/book/118206</a> (дата обращения: 21.11.2024). — Текст : электронный                        |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 7 | Ренгольд, О. В. Цифровая экономика : учебно-методическое пособие / О. В. Ренгольд. — Омск : СибАДИ, 2024. — 88 с. | <a href="https://e.lanbook.com/book/456536">https://e.lanbook.com/book/456536</a><br>(дата обращения: 19.02.2026). — Текст : электронный |
|---|---|--|

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

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>);

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru/>);

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>);

Учебные курсы [ru/learning/training.aspx](http://ru.learning.training.aspx). Microsoft (<https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx>).

Поисковые системы: Yandex, Mail.

<http://www.intuit.ru/> - НОУ «Интуит».

[www.ibm.com](http://www.ibm.com) – Официальный сайт компании IBM.

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

Microsoft Visual Studio 2010, Windows 10, Microsoft Office 2013, Microsoft Essential Security 2012.

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».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может потребоваться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий,

могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7, 8 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

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

А.Ю. Павлов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП  
Председатель учебно-методической  
комиссии

В.Е. Нутович

Н.А. Андриянова