

**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 магистратуры  
по направлению подготовки  
27.04.05 Инноватика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цифровизация и цифровая трансформация транспортных компаний**

Направление подготовки: 27.04.05 Инноватика

Направленность (профиль): Аналитика для цифровой трансформации на транспорте

Форма обучения: Заочная

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: 2221  
Подписал: заведующий кафедрой Тарасова Валентина  
Николаевна  
Дата: 01.06.2022

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

Развитие компетенций в области цифровизации и цифровой трансформации транспортных систем разного уровня. Дисциплина призвана сформировать у студентов комплексное представление о задачах, методах и инструментах преобразования транспортно-логистических и бизнес-процессов в киберфизический формат на основе современных интеллектуальных IT-решений на протяжении всего цикла изменений.

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

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

**ПК-8** - Способность осуществлять планирование, организацию, координацию и мониторинг реализации инновационного проекта в организации;

**ПК-9** - Способность организовать управление инновационной деятельностью в организации.

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

#### **Знать:**

- основные этапы цифровизации и цифровой трансформации транспортных систем различного уровня, особенности преобразований в сервисных организациях, технологии и подходы решения задач в данной области.

#### **Уметь:**

- разрабатывать киберфизические модели транспортных организаций как образы результатов цифровизации и цифровой трансформации и планы (программы) реализации отдельных этапов, моделировать процессы преобразования транспортных систем на каждом из этапов и формулировать критерии достижения целей.

#### **Владеть:**

- навыками применения компьютерных средств и программных решений для разработки проектов цифровизации и цифровой трансформации транспортных систем различного уровня.

### 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 №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	8	8

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 92 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	Теория и методология цифровизации и цифровой трансформации транспортных систем разного уровня Рассматриваемые вопросы: - системный подход к проектированию транспортных систем; - оптимизация транспортно-логистических процессов на основе достижений науки, техники и технологий; - инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов на транспорте как методы проектирования

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>изменений в транспортных системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- киберфизическая модель транспортной системы;</li> <li>- цифровые двойники компонентов и элементов транспортной системы и подходы к их созданию;</li> <li>- проектирование процессов преобразования транспортных систем на основе киберфизической модели;</li> <li>- мониторинг процессов преобразования транспортных систем.</li> </ul>
2	<p>Моделирование цифровизации и цифровой трансформации транспортных систем разного уровня</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цифровая модель транспортно-логистического бизнеса;</li> <li>- структурно-логическая модель как прообраз архитектуры транспортной системы;</li> <li>- оптимизация структурных моделей;</li> <li>- моделирование транспортно-логистических и бизнес-процессов в заданной структурно-логической модели и выявление «узких мест» и резервов роста производительности;</li> <li>- оптимизация отдельных процессов в цифровой модели транспортно-логистического бизнеса;</li> <li>- мультикритериальная оптимизация цифровой модели транспортно-логистического бизнеса.</li> </ul>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Теория и методология цифровизации и цифровой трансформации транспортных систем разного уровня</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия и модели в области цифровизации и цифровой трансформации транспортных систем;</li> <li>- киберфизические системы, их компоненты, элементы и архитектура;</li> <li>- цифровые двойники и цифровые следы;</li> <li>- архитектур киберфизических систем и ее особенности в транспортных системах.</li> </ul>
2	<p>Моделирование цифровизации и цифровой трансформации транспортных систем разного уровня</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделирование архитектуры транспортных систем;</li> <li>- цифровые двойники элементов и компонентов транспортных систем как инструменты оптимизации;</li> <li>- цифровые модели транспортно-логистических и бизнес-процессов и их оптимизация;</li> <li>- оптимизация структуры транспортной системы в процессе цифровизации и цифровой трансформации;</li> <li>- оптимизация транспортно-логистических и бизнес-процессов в процессе цифровизации и цифровой трансформации транспорта;</li> <li>- мультикритериальная оптимизация цифровой модели транспортно-логистического бизнеса.</li> </ul>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Теория и методология цифровизации и цифровой трансформации транспортных систем разного уровня
2	Моделирование цифровизации и цифровой трансформации транспортных систем

№ п/п	Вид самостоятельной работы
	разного уровня
3	Подготовка к контрольной работе.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

#### 4.4. Примерный перечень тем контрольных работ

Системный подход к проектированию транспортных систем

Оптимизация транспортно-логистических процессов на основе достижений науки, техники и технологий

Инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов на транспорте как методы проектирования изменений в транспортных системах

Киберфизическая модель транспортной системы

Цифровые двойники компонентов и элементов транспортной системы и подходы к их созданию

Проектирование процессов преобразования транспортных систем на основе киберфизической модели

Мониторинг процессов преобразования транспортных систем

Цифровая модель транспортно-логистического бизнеса

Структурно-логическая модель как прообраз архитектуры транспортной системы

Оптимизация структурных моделей

Моделирование транспортно-логистических и бизнес-процессов в заданной структурно-логической модели и выявление «узких мест» и резервов роста производительности

Оптимизация отдельных процессов в цифровой модели транспортно-логистического бизнеса

Мультикритериальная оптимизация цифровой модели транспортно-логистического бизнеса

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: учебник Л.В. Лapidус М.: ИНФРА-М, 2018	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=947029">http://znanium.com/bookread2.php?book=947029</a>
2	Цифровизация. Практические	ISBN 978-5-9614-2849-0

	рекомендации по переводу бизнеса на цифровые технологии (Management Review MIT Sloan) М.: Альпина Паблишер , 2019	
3	Digital @ Scale Настольная книга по цифровизации бизнеса Кулагин В., Сухаревски А., Мефферт Ю. М.: Альпина Паблишер , 2019	ISBN 978-5-6042320-7-1
1	Цифровая экономика: учебник В.Д. Маркова. М.: ИНФРА-М , 2018	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=959818">http://znanium.com/bookread2.php?book=959818</a>
2	Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: монография Л.В. Лapidус М.: ИНФРА-М , 2018	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=945447">http://znanium.com/bookread2.php?book=945447</a>
3	Вызовы цифровой трансформации и бизнес высоких технологий под ред. д.э.н. Н.А. Кравченко и д.э.н., В.Д. Марковой Новосибирск: ИЭОПП СО РАН , 2019	
4	Реинжиниринг бизнеса. Как грамотно внедрить автоматизацию и искусственный интеллект. Перевод с английского Равин Джесутасан, Джон Будро М.: Альпина паблишер , 2019	
5	ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ Ю.С. Андреев, С.Д. Третьяков С.П.: Университет ИТМО , 2019	
6	Особенности цифровой трансформации транспортно-логистической сферы Марусин А.В., Аблязов Т.Х Economics: Yesterday, Today and Tomorrow , 2019	Is. 71-78

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>);

Официальный сайт Минтранса России (<https://mintrans.gov.ru/>);

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

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru));

Образовательная платформа «Открытое образование» (<https://openedu.ru/>);

Официальный сайт Минобрнауки России (<http://www.mon.gov.ru/>);

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

(<http://window.eciu.ru>);

Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>);

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант»;

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

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>);

Электронно-библиотечная система «Академия» (<http://academia-moscow.ru/>);

Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» (<http://www.book.ru/>);

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com/>);

Сайт Российской газеты (<http://www.rg.ru/oficial>)).

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

1. Microsoft Internet Explorer (или другой браузер);

2. Операционная система Microsoft Windows;

3. Microsoft Office;

4. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий,

могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп,

WhatsApp и т.п.

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

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной

аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).



Авторы:

С.Ю. Ляпина

Согласовано:

Заведующий кафедрой УИТ

В.Н. Тарасова

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин