

**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)**

**ФОРСАЙТ**

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).

Формирование компетенций по применению и развитию научно-методического подхода к прогнозированию развития науки, техники и технологий, аналитической интерпретации его результатов для обоснования стратегий развития различных систем и комплексов в компаниях различного уровня в рыночных условиях.

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

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

**ОПК-11** - Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования ;

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

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

### **Знать:**

- основные тенденции развития науки, техники и технологии и ключевые технологические факторы успеха (включая цифровизацию и цифровую трансформацию как ведущих инфраструктурных отраслей, так и экономики в целом), факторы, определяющие ход и результаты цифровизации и цифровой трансформации с интеграцией в эти процессы технологий Индустрии 4.0, принципы и закономерности стратегического развития различных систем.

### **Уметь:**

- использовать количественные и качественные методы для проведения научных исследований и управления инновационными процессами в экономике;

- готовить аналитические материалы для управления процессами цифровизации и цифровой трансформации различных систем и проводить оценку их эффективности;

- разрабатывать цифровые прогнозно-аналитические модели развития различных систем;

- обобщать и критически оценивать результаты.

### **Владеть:**

- навыками прогнозирования отраслевого технологического развития;

- анализа конкурентоспособность новых технологий инфраструктурных отраслях в стратегической перспективе;

- эффективного использования информационных технологий и инструментария для прогнозирования развития технологических систем в инфраструктурных отраслях.

### 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. №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	18	18
В том числе:		
Занятия лекционного типа	6	6
Занятия семинарского типа	12	12

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 90 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>Теория и методология прогнозирования научно-технического и технологического развития</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- обзор теоретических основ и практики использования методов долгосрочного прогнозирования научно-технологического и инновационного развития экономики в целом и транспортных систем, в частности;</li><li>- история применения прогнозов при реализации крупных технологических проектов;</li><li>- классификация прогнозов;</li><li>- нормативный и исследовательский прогноз;</li><li>- предсказательный и открытый прогноз;</li><li>- футурология;</li><li>- методы прогнозирования отраслевого развития и их особенности в условиях цифровизации и цифровой трансформации;</li><li>- качественные и количественные методы прогнозирования: сущность и ограничения;</li><li>- регрессия и корреляция как методология прогнозирования;</li><li>- статистический анализ;</li><li>- моделирование развития транспортных систем;</li><li>- библиометрический и патентный анализ;</li><li>- метод Дельфи;</li><li>- критические технологии и методы их прогнозирования;</li><li>- сценарии и их построение;</li><li>- дорожные карты как результат прогнозирования научно-технического и технологического развития транспорта.</li></ul>
2	<p>Форсайт развития различных систем в инфраструктурных отраслях</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- форсайт на международном, национальном, региональном, отраслевом и корпоративном уровнях;</li><li>- анализ контекста;</li><li>- обеспечение политической поддержки;</li><li>- оценка необходимых ресурсов;</li><li>- оценка возможных эффектов;</li><li>- дизайн проекта (цели, бенефициары, масштаб, временной горизонт и др.);</li><li>- лучшая практика реализации Форсайт-проектов в России и за рубежом;</li><li>- японские прогнозы развития науки и технологий;</li><li>- британский Форсайт;</li><li>- программа ФУТУР (Германия);</li><li>- российский опыт;</li><li>- проекты, связанные с развитием транспорта, в рамках НТИ.</li></ul>
3	<p>Формирование отраслевых и корпоративных систем прогнозирования с использованием современных интеллектуальных технологий</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- формирование схемы организации отраслевого/корпоративного прогноза;</li><li>- определение глубины прогноза;</li><li>- подготовка исходных данных для разработки прогноза;</li><li>- определение требований и ограничений, учитываемых при построении прогноза;</li><li>- выбор наиболее эффективных методов и инструментов для отдельных этапов;</li><li>- построение прогнозных моделей;</li><li>- разработка методики проведения экспертных стратегических сессий;</li><li>- определение требований к экспертам;</li></ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование экспертной группы для прогноза;</li> <li>- разработка/адаптация подхода к валидации результатов прогнозирования;</li> <li>- последовательность применения методов;</li> <li>- планирование результатов;</li> <li>- организация и регламентация порядка разработки прогноза и использования его результатов.</li> </ul>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Теория и методология прогнозирования научно-технического и технологического развития</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды прогнозов;</li> <li>- лучшие практики прогнозирования развития транспортных систем;</li> <li>- качественные и количественные методы прогнозирования развития транспортных систем;</li> <li>- прогнозные модели;</li> <li>- моделирование и сценарии отраслевого развития.</li> </ul>
2	<p>Форсайт развития различных систем в инфраструктурных отраслях</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теория и практика отраслевых форсайтов.</li> </ul>
3	<p>Формирование отраслевых и корпоративных систем прогнозирования с использованием современных интеллектуальных технологий</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка систем отраслевого/корпоративного прогнозирования научно-технического и технологического развития;</li> <li>- организация разработки отраслевого/корпоративного прогноза научно-технического и технологического развития.</li> </ul>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Теория и методология прогнозирования научно-технического и технологического развития
2	Форсайт развития различных систем в инфраструктурных отраслях
3	Формирование отраслевых и корпоративных систем прогнозирования с использованием современных интеллектуальных технологий
4	Выполнение курсовой работы.
5	Подготовка к контрольной работе.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.

#### 4.4. Примерный перечень тем видов работ

## 2. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Исторические, культурные и социальные корни ФОРСАЙТА.
2. История возникновения концепции «технологического прогнозирования» в СССР и практика формирования комплексной программы научно-технического прогресса (КП НТП).
3. ФОРСАЙТ – как основа исследования перспектив развития.
4. Сравнительные эволюционные характеристики технологий будущего.
5. Глобалистика и альтернативистика как методологии исследований будущего.
6. Истоки появления и становления ФОРСАЙТА. Принципы Форсайта, как технологии предвидения.
7. Что такое ФОРСАЙТ. Что такое ложный или «псевдофорсайт».
8. Что понимается под горизонтом и фокусом ФОРСАЙТА. Разновидности ФОРСАЙТА.
9. Фундаментальные изменения в эволюции на этапе перехода к экономике знаний.
10. ФОРСАЙТ и ускорение ритма эволюции.

## 1. Примерный перечень тем контрольных работ

Теоретические основы и практика использования методов долгосрочного прогнозирования научно-технологического и инновационного развития экономики

История применения прогнозов при реализации крупных технологических проектов

Классификация прогнозов

Предсказательный и открытый прогноз

Футурология

Методы прогнозирования отраслевого развития и их особенности в условиях цифровизации и цифровой трансформации

Качественные и количественные методы прогнозирования: сущность и ограничения

Регрессия и корреляция как методология прогнозирования

Статистический анализ

Моделирование развития различных систем инфраструктурных отраслей

Библиометрический и патентный анализ

Метод Дельфи

Критические технологии и методы их прогнозирования

Сценарии и их построение

Дорожные карты как результат прогнозирования научно-технического и технологического развития инфраструктурных отраслей

Форсайт на международном, национальном, региональном, отраслевом и корпоративном уровнях

Анализ контекста

Обеспечение политической поддержки

Оценка необходимых ресурсов

Оценка возможных эффектов

Дизайн проекта (цели, бенефициары, масштаб, временной горизонт и др.)

Лучшая практика реализации Форсайт-проектов в России и за рубежом

Японские прогнозы развития науки и технологий

Британский Форсайт

Программа ФУТУР (Германия)

Российский опыт

Проекты, связанные с развитием инфраструктурных отраслей, в рамках НТИ

Формирование схемы организации отраслевого/корпоративного прогноза

Определение глубины прогноза

Подготовка исходных данных для разработки прогноза

Определение требований и ограничений, учитываемых при построении прогноза

Выбор наиболее эффективных методов и инструментов для отдельных этапов

Построение прогнозных моделей

Разработка методики проведения экспертных стратегических сессий

Определение требований к экспертам

Формирование экспертной группы для прогноза

Разработка/адаптация подхода к валидации результатов прогнозирования  
Последовательность применения методов; планирование результатов

Организация и регламентация порядка разработки прогноза и использования его результатов.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Мировой опыт анализа и прогноза технико-экономического и научно-технологического развития государства Горбачев, С.В. М.: ИНФРА-М , 2017	ISBN 978-5-16-013010-1, 978-5-16-105770-4
2	Общий курс транспорта: Учебное пособие по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы СПб.: СПбГУГА , 2008	
3	Макроэкономическое планирование и прогнозирование Лебедева И.М., Федорова А.Ю., СПб: Университет ИТМО , 2016	
4	Макроэкономическое прогнозирование, планирование и программирование: учеб. пособие Юкиш, В.Ф. М.: МАДИ , 2016	
1	Научно-технологическое пространство и прогнозирование его развития в условиях глобальной конкуренции (цифровая книга) Гулин, К.А., Мазилев, Е.А., Алферьев, Д.А., Квитко К.Б. Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН , 2020	
2	Форсайт. Теория. Методология. Опыт Гапоненко, Н. В. М. ЮНИТИ-ДАНА , 2008	
3	Моделирование и прогнозирование мировой динамики Садовничий, В. А. ИСПИ РАН , 2012	
4	The Handbook of Technology Foresight Concepts and Practice, Edward Elgar , 2008	
5	Моделирование и прогнозирование глобального, регионального и национального развития Акаев, А. А. М. УРСС , 2012	
6	5. UNIDO Technology Foresight Manual — Organization and Methods Module Vienna , 2005	
7	A Practical Guide to Regional Foresight European Communities , 2001	
8	Форсайт: взгляд в будущее Соколов А.В. Форсайт, №1 , 2007	
9	Технологическое прогнозирование Мартино Дж. М.: Прогресс , 2007	
10	Технологические дорожные карты: инструменты для развития Клейтон Э. Форсайт, №3 , 2008	
11	New Forces at Work. Industry Views Critical Technologies Popper S., Wagner C., Larson E. RAND, Washington , 2008	
12	11. Прогноз научно-технологического развития России: 2030. Транспортные и космические системы под. ред. М.Я.	



	Блинкина, Л.М. Гохберга Москва : Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» , 2014	
13	Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Правительством РФ 3 января 2014 г.)	
14	Постановление Правительства РФ от 20 декабря 2017 г. N 1596 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие транспортной системы" (с изменениями и дополнениями)	
15	Распоряжение Правительства РФ от 22 ноября 2008 г. N 1734-р О Транспортной стратегии РФ на период до 2030 г. (с изменениями и дополнениями)	

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.

Курсовая работа в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

## Авторы

Профессор, профессор, д.н. кафедры  
«Управление инновациями на  
транспорте»

Ляпина Светлана  
Юрьевна

## Лист согласования

Заведующий кафедрой УИТ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

В.Н. Тарасова

С.В. Володин