

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)

Прогнозирование научно-технического развития транспорта

Направление подготовки: 27.04.05 Инноватика

Направленность (профиль): Аналитика для цифровой трансформации 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: 2221
Подписал: заведующий кафедрой Тарасова Валентина
Николаевна
Дата: 17.06.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины «Прогнозирование научно-технического развития транспорта» — формирование компетенций по применению и развитию научно-методического подхода к прогнозированию развития науки, техники и технологий, а также аналитической интерпретации его результатов для обоснования стратегий развития транспортных систем и комплексов различного уровня в рыночных условиях.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

1. Теоретические задачи:

Изучение теоретических основ и практики применения методов долгосрочного прогнозирования научно-технологического и инновационного развития транспортных систем.

Освоение классификации прогнозов (нормативный, исследовательский, предсказательный, открытый), методологии футурологии и форсайта.

Изучение принципов и закономерностей стратегического развития транспортных систем в условиях цифровизации и цифровой трансформации.

2. Методологические задачи:

Освоение качественных и количественных методов прогнозирования (регрессионный и корреляционный анализ, статистический анализ, библиометрический и патентный анализ, метод Дельфи).

Изучение методов построения сценариев и разработки дорожных карт технологического развития.

Приобретение навыков разработки прогнозных моделей и их валидации.

3. Практические задачи:

Формирование умений использовать количественные и качественные методы для проведения научных исследований и управления инновационными процессами на транспорте.

Освоение методики проведения экспертных стратегических сессий и формирования экспертных групп.

Приобретение навыков подготовки аналитических материалов для управления процессами цифровизации и цифровой трансформации транспортных систем.

Разработка цифровых прогнозно-аналитических моделей развития транспортных систем.

4. Аналитические задачи:

Обобщение и критическая оценка результатов отечественных и зарубежных исследований в области перспектив, трендов и прогнозов развития транспорта.

Выявление и формулирование актуальных и перспективных проблем стратегического развития транспортных систем.

Проведение экспертизы проектов цифровизации и цифровой трансформации транспорта на основе прогноза развития рынков и технологий.

5. Прикладные задачи:

Освоение методов анализа конкурентоспособности новых транспортных технологий в стратегической перспективе.

Разработка методических и нормативных документов, предложений и мероприятий по формированию стратегий технологического развития транспортных систем различного уровня (международного, национального, регионального, отраслевого, корпоративного).

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-2 - Способность управлять единой информационной средой организации, региона, страны;

ПК-3 - Способность управлять цифровой трансформацией организации, региона, страны;

ПК-4 - Способность планировать разработку и постановку производства, способностью использовать методы проектирования в области производства;

ПК-5 - Способность осуществлять стратегическое управление процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей;

ПК-6 - Способность организовать исследования и разработку перспективных методов, моделей и механизмов организации планирования производства.

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 транспорта, 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 транспортных систем;
- международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по разработке и реализации стратегии развития ИТ;
- методы организации разработки и реализации цифровой стратегии организации (региона, страны);
- методы работы с дорожной картой инновационной деятельности;
- организация взаимодействия с широким кругом стейкхолдеров по вопросам цифровой трансформации;
- предметная область и специфика деятельности организации в объеме, достаточном для решения задач бизнес-анализа;
- методы системного анализа.

Уметь:

- использовать количественные и качественные методы для проведения научных исследований и управления инновационными процессами на транспорте;
- готовить аналитические материалы для управления процессами цифровизации и цифровой трансформации транспортных систем и проводить оценку их эффективности;
- разрабатывать цифровые прогнозно-аналитические модели развития транспортных систем;
- обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями в отношении перспектив, трендов и прогнозов развития транспорта, его цифровизации и цифровой трансформации;
- выявлять и формулировать актуальные и перспективные проблемы стратегического развития транспортных систем;
- разрабатывать сценарии технологического производства;
- выявлять, регистрировать, анализировать и классифицировать риски и разрабатывать комплекс мероприятий по их минимизации;
- представлять информацию бизнес-анализа различными способами и в различных форматах для обсуждения с заинтересованными сторонами.

Владеть:

- навыками прогнозирования отраслевого технологического развития; анализа конкурентоспособность новых транспортных технологий в стратегической перспективе;
- эффективного использования информационных технологий и инструментария для прогнозирования развития технологических систем на транспорте;
- проведения экспертизы проектов цифровизации и цифровой трансформации транспорта исходя из прогноза развития рынков и технологий;
- разработки методических и нормативных документов, а также предложений и мероприятий по формированию стратегий технологического развития транспортных систем различного уровня;
- анализ тенденций развития и прогнозирование развития исследуемого научно-технического направления (области техники, объекта);
- выявление потребностей и интересов широкого круга стейкхолдеров в цифровых технологиях;
- организация управления дорожной картой инновационной деятельности с помощью персонала и стейкхолдеров;
- формирование и согласование принципов управления дорожной картой инновационной деятельности.

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):	24	24
В том числе:		
Занятия лекционного типа	12	12
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 84 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">- обзор теоретических основ и практики использования методов долгосрочного прогнозирования научно-технологического и инновационного развития экономики в целом и транспортных систем, в частности;- история применения прогнозов при реализации крупных технологических проектов;- классификация прогнозов;- нормативный и исследовательский прогноз;- 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 транспортных систем;- 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 транспорта.
2	<p>Форсайт развития транспортных систем различного уровня</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- форсайт на международном, национальном, региональном, отраслевом и корпоративном уровнях;- анализ контекста;- обеспечение политической поддержки;- оценка необходимых ресурсов;- оценка возможных эффектов;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - 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 транспорта, в рамках НТИ.
3	<p>Формирование отраслевых и корпоративных систем прогнозирования с использованием современных интеллектуальных технологий</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

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"> - виды прогнозов; - лучшие практики прогнозирования развития транспортных систем; - качественные и количественные методы прогнозирования развития транспортных систем; - прогнозные модели; - моделирование и сценарии отраслевого развития.
2	<p>Форсайт развития транспортных систем различного уровня</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теория и практика отраслевых форсайтов.
3	<p>Формирование отраслевых и корпоративных систем прогнозирования с использованием современных интеллектуальных технологий</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка систем отраслевого/корпоративного прогнозирования научно-технического и технологического развития; - организация разработки отраслевого/корпоративного прогноза научно-технического и технологического развития.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Подготовка к текущему контролю.
3	Выполнение курсовой работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Основные принципы и организация прогнозирования транспортного комплекса РФ
2. Концепция экономического развития и программы правительства Российской Федерации на транспорте
3. Система государственных прогнозов в транспортной отрасли
4. Природно-ресурсный потенциал Российской Федерации для обеспечения развития транспортных агломераций
5. Тенденции развития транспортной науки
6. Прогнозирование научно-технического прогресса на транспорте
7. Прогнозирование научно-технического развития транспорта
8. Современное состояние и перспективы развития транспорта
9. Развитие транспортного комплекса РФ
10. Анализ прогнозирования развития транспортных систем, путей и коммуникаций
11. Подходы к исследованию развития транспортной инфраструктуры в регионах
12. Анализ метода прогнозирования развития транспортных систем
13. Моделирование и планирование на транспорте
14. Стратегическое планирование развития транспорта
15. Прогнозирование развития транспортной системы региона (на примере...)

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства. Материалы V	https://znanium.ru/catalog/document?id=438158

	Международной научной интернет-конференции (г. Вологда, 21-25 июня 2021 г.). Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН , 2021	
2	Мировой опыт анализа и прогноза технико-экономического и научно-технологического развития государства. Горбачев С.В. ИНФРА-М , 2024	https://znanium.ru/catalog/document?id=446784
3	Макроэкономическое планирование и прогнозирование. Омаров Т.Д., Омарова Т.Д. Дело (РАНХиГС) , 2020	https://znanium.ru/catalog/document?id=468985
4	Макроэкономическое планирование и прогнозирование. Цветков В.А., Шманев С.В., Луговской А.М. М: Прометей , 2023	https://znanium.ru/catalog/document?id=437348

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);

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

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

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.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 «Академия» (<http://academia-moscow.ru/>);

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

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

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:

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

В.Н. Тарасова

Согласовано:

Заведующий кафедрой УИТ

В.Н. Тарасова

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин