

**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)**

**История и философия нововведений**

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: 13.01.2026

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

Целью изучения дисциплины «История и философия нововведений» является формирование у обучающихся знаний теоретических и методологических основ современной науки и техники, а также роли науки и техники в инновационном развитии производства, позволяющих применить знания на практике.

Задачи дисциплины раскрывают диалектическое взаимодействие техники и естествознания. Современная техника есть материальное воплощение накопленных человечеством знаний в борьбе за покорение сил природы, за господство над ними.

Использование достижений естествознания есть лишь одна сторона техники. Другой стороной техники является общественная основа ее развития. Средства труда созданы человеком в процессе общественного производства. Естествознание лишь показывает возможные варианты разрешения технических вопросов. Только исходя из общественных условий, в рамках которых осуществляется развитие техники, можно понять направление ее развития.

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

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

**ОПК-1** - Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук;

**ОПК-3** - Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники;

**ОПК-8** - Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств ;

**УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

**УК-5** - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

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

**Знать:**

- факторы, определяющие ход и результаты инновационных процессов;
- принципы и закономерности инновационных процессов, подходы к их организации и управлению ими, включая изложенные в регламентах и др. нормативных документах;
- принципы построения цифровых двойников как инструмента виртуального проектирования и тестирования систем управления и др;
- возможности и ограничения специализированного ПО для обработки данных (например, MATLAB, LabVIEW, Python-библиотеки, пакеты статистической обработки;
- методологию критического анализа: логические операции, выявление причинно-следственных связей, работу с когнитивными искажениями;
- теории межкультурной адаптации, культурных ценностей (Хофстеде, Холл и др.) и моделей культурных измерений.

**Уметь:**

- разработать план и программу организации инновационной деятельности научно-производственного подразделения;
- формулировать математические модели управляемых технических объектов с учётом неопределённости и нелинейности и др;
- формировать техническую документацию по результатам эксперимента: протоколы, графики, таблицы, выводы;
- применять инструменты системного анализа для визуализации структуры проблемы;
- учитывать культурный контекст при проектировании совместной деятельности, переговоров, презентаций.

**Владеть:**

- инструментарием планирования и контроля (мониторинга) процессов инновационной деятельности;
- современными теориями управления в технических системах;
- методикой оформления экспериментальной документации в соответствии с отраслевыми стандартами;
- методикой перевода системного анализа в конкретный план действий с распределением ответственности и сроков;
- инструментами культурной рефлексии.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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 №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

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 24 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	Творчество как основа инновационной деятельности
2	Технический проект – содержательная основа инноваций Рассматриваемые вопросы: - технический проект – содержательная основа инноваций; - техническое проектирование как новая форма технического творчества; - Классификация задач проекта; - особенности разработки инновационного проекта.
3	Риск, предвидение, прогноз Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- риск, предвидение, прогноз;</li> <li>- максимальные и минимальные риски;</li> <li>- риски инновационных проектов;</li> <li>- прогнозы инновационного проекта;</li> <li>- методы прогнозирования.</li> </ul>
4	<p><b>Особенности осуществления инновационной деятельности в современной России</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности осуществления инновационной деятельности в современной России;</li> <li>- влияние перестроечных процессов на перспективы инновационной деятельности в России.</li> </ul>
5	<p><b>Развитие науки и техники в древнем, античном и средневековом мире</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие науки и техники в древнем, античном и средневековом мире</li> </ul> <p>Палеолит, мезолит, неолит;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- античная техника;</li> <li>- средневековая техника в период феодального способа производства.</li> </ul>
6	<p><b>Создание физических основ электроники. Развитие элементной базы с конца XIX по 60-е гг. XX вв.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание физических основ электроники;</li> <li>- развитие элементной базы с конца XIX по 60-е гг. XX вв.;</li> <li>- формирование представлений о корпускулярных и волновых свойствах материи;</li> <li>- теоретические исследования в области создания электромагнитной теории и квантовой физики;</li> <li>- изучение полупроводниковых материалов и получение первых полупроводниковых приборов;</li> <li>- зарождение телевидения;</li> <li>- первые опыты в области оптической связи;</li> <li>- электроника в годы Второй мировой войны и послевоенный период;</li> <li>- изобретение транзистора;</li> <li>- появление новых видов полупроводниковых приборов;</li> <li>- совершенствование ЭВМ;</li> <li>- создание лазера;</li> <li>- совершенствование микросхем;</li> <li>- развитие волоконно-оптической связи.</li> </ul>
7	<p><b>Развитие микроэлектроники и оптоэлектроники в 1960-2000 гг.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие микроэлектроники и оптоэлектроники в 1960-2000 гг.;</li> <li>- политические и социально-экономические аспекты развития электроники в 1960-1980 гг. в России и США;</li> <li>- разработка новых видов приборов;</li> <li>- революция в электронике;</li> <li>- создание волоконно-оптических линий связи (ВОЛС).</li> </ul>
8	<p><b>Становление современной атомной и ядерной физики. Создание ядерных технологий.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- становление современной атомной и ядерной физики;</li> <li>- создание ядерных технологий;</li> <li>- формирование атомистических представлений о строении материи;</li> <li>- становление физической науки в XX в.;</li> <li>- открытие радиоактивности и радиоактивных веществ;</li> <li>- осуществление первой ядерной реакции;</li> <li>- ученые, внесшие наибольший вклад в развитие атомной теории;</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- исследования строения атома;</li> <li>- создание методов исследования радиоактивности;</li> <li>- формирование теоретических основ квантовой физики;</li> <li>- обусловленность развития атомной физики политическими, экономическими, религиозными, философскими и личностными факторами.</li> </ul>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<b>Творчество как основа инновационной деятельности</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические вопросы;</li> <li>- психология творческого процесса;</li> <li>- творчество в инновационной деятельности;</li> <li>- развитие творческого потенциала.</li> </ul>
2	<b>Взаимосвязь творчества, новшеств и нововведений</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- гении Возрождения, Реформации и Просвещения о творчестве;</li> <li>- разрешение противоречия между традиционным и новационным;</li> <li>- роль инноваций в условиях постиндустриальной перестройки.</li> </ul>
3	<b>Технический проект – содержательная основа инноваций</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические проекты древности;</li> <li>- постановка задач в инновационном проекте.</li> </ul>
4	<b>Проблема соотношения науки и производства</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности изучения научных знаний;</li> <li>- особенности изучения технических знаний;</li> <li>- описание предельных и непредсказуемых состояний техники;</li> <li>- отличия научной и технической теории.</li> </ul>
5	<b>Риск, предвидение, прогноз</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- риски инновационных проектов;</li> <li>- роль опережающего отражения в инновационном процессе.</li> </ul>
6	<b>Правовое обеспечение инноваций</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- проблемы правового регулирования и поддержки инновационной деятельности.</li> </ul>
7	<b>Философия инновационной деятельности. Особенности осуществления инновационной деятельности в современной России</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- конфликт социальных и технологических укладов.</li> </ul>
8	<b>История инновационной деятельности. Методологические и методические основы истории науки и техники</b> Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- естественнонаучные и общественные основы техники;</li> </ul>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- научно-технический прогресс: научно-технические достижения и научно-технические нововведения.
9	История инновационной деятельности. Развитие науки и техники в древнем, античном и средневековом мире Рассматриваемые вопросы: - формирование общественных и производственных отношений в первобытном обществе; - специализация сельскохозяйственного и ремесленного производства в античный период; - развитие ремесленного производства в средневековье.
10	История инновационной деятельности. Создание физических основ электроники. Развитие элементной базы с конца XIX по 60-е гг. XX вв. Рассматриваемые вопросы: - исследования в области электричества и магнетизма; - развитие квантовой механики в середине XVIII - XIX вв.; - исследования полупроводников; - полупроводниковые приборы.
11	История инновационной деятельности. Развитие микроэлектроники и оптоэлектроники в 1960-2000 гг. Рассматриваемые вопросы: - зарождение оптоэлектроники как раздела электроники; - создание оптоволокну; - применение волоконно-оптических линий связи на железнодорожном транспорте России; - создание и развитие фотоприемников.
12	История инновационной деятельности. Становление современной атомной и ядерной физики. Создание ядерных технологий. Рассматриваемые вопросы: - становление физической науки в XX в.
13	Использование современных ядерных технологий Рассматриваемые вопросы:- - современные ядерные технологии.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка по материалам лекционных и семинарских (лабораторных и практических) занятий
2	Выполнение эссе.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем эссе

1. Три аспекта научного познания: наука как производство нового знания, как социальный институт, как сфера культуры.
2. Актуальные проблемы философии и методологии науки.

3. Эмпирический и теоретический уровни научного познания: критерии различения, проблема соотношения.
4. Методология эмпирического уровня научного познания.
5. Методология теоретического уровня научного познания.
6. Эмпирический и теоретический уровни в структуре научного познания.
7. Основные методы эмпирического уровня.
8. Методы и элементы теоретического уровня.
9. Теория и гипотеза. Элементы теории.
10. Логика и научный метод.
11. Индукция и дедукция, их сущность, роль в научном познании.
12. Гипотетико-дедуктивный метод. Логическая структура объяснения и предсказания.
13. Проблема метода социальных наук.
14. Основные концепции научной истины.
15. Основные этапы развития научного знания.
16. Специфика научного знания и философского осмысления науки античного периода.
17. Специфика научного знания и его философского осмысления в Средние века.
18. Наука эпохи Возрождения.
19. Научная революция XVII века.
20. Проблема метода в европейской философии науки.
21. Роль техники в становлении классического естествознания.
22. Мировоззренческая роль науки в Новое время.
23. Фирма, предприниматель как субъекты инновационного процесса.
24. Инновационная типология фирм, предприятий.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	История и философия нововведений в области электроники и электронной техники: Учебное пособие. Дробот	<a href="https://e.lanbook.com/book/110325">https://e.lanbook.com/book/110325</a>

	П.Н. Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники , 2015	
2	Технические науки: история и теория (история науки с философской точки зрения). Горохов В.Г. Логос , 2020	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=367579">https://znanium.ru/catalog/document?id=367579</a>
3	Философия и история науки и техники. Матяш Т.П. РИОР , 2025	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=450823">https://znanium.ru/catalog/document?id=450823</a>
4	История и философия науки и техники. Морозов В.В. Сибирская пожарно-спасательная академия , 2019	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=353757">https://znanium.ru/catalog/document?id=353757</a>

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.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:

Экзамен во 2 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