

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 - программа 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
	- риск, предвидение, прогноз; - максимальные и минимальные риски; - риски инновационных проектов; - прогнозы инновационного проекта; - методы прогнозирования.
4	Особенности осуществления инновационной деятельности в современной России Рассматриваемые вопросы: - особенности осуществления инновационной деятельности в современной России; - влияние перестроечных процессов на перспективы инновационной деятельности в России.
5	Развитие науки и техники в древнем, античном и средневековом мире Рассматриваемые вопросы: - развитие науки и техники в древнем, античном и средневековом мире Палеолит, мезолит, неолит; - античная техника; - средневековая техника в период феодального способа производства.
6	Создание физических основ электроники. Развитие элементной базы с конца XIX по 60-е гг. XX вв. Рассматриваемые вопросы: - создание физических основ электроники; - развитие элементной базы с конца XIX по 60-е гг. XX вв; - формирование представлений о корпускулярных и волновых свойствах материи; - теоретические исследования в области создания электромагнитной теории и квантовой физики; - изучение полупроводниковых материалов и получение первых полупроводниковых приборов; - зарождение телевидения; - первые опыты в области оптической связи; - электроника в годы Второй мировой войны и послевоенный период; - изобретение транзистора; - появление новых видов полупроводниковых приборов; - совершенствование ЭВМ; - создание лазера; - совершенствование микросхем; - развитие волоконно-оптической связи.
7	Развитие микроэлектроники и оптоэлектроники в 1960-2000 гг. Рассматриваемые вопросы: - развитие микроэлектроники и оптоэлектроники в 1960-2000 гг; - политические и социально-экономические аспекты развития электроники в 1960-1980 гг. в России и США; - разработка новых видов приборов; - революция в электронике; - создание волоконно-оптических линий связи (ВОЛС).
8	Становление современной атомной и ядерной физики. Создание ядерных технологий. Рассматриваемые вопросы:- - становление современной атомной и ядерной физики; - создание ядерных технологий; - формирование атомистических представлений о строении материи; - становление физической науки в XX в.; - открытие радиоактивности и радиоактивных веществ; - осуществление первой ядерной реакции; - ученые, внесшие наибольший вклад в развитие атомной теории;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- исследования строения атома; - создание методов исследования радиоактивности; - формирование теоретических основ квантовой физики; - обусловленность развития атомной физики политическими, экономическими, религиозными, философскими и личностными факторами.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Творчество как основа инновационной деятельности Рассматриваемые вопросы: - теоретические вопросы; - психология творческого процесса; - творчество в инновационной деятельности; - развитие творческого потенциала.
2	Взаимосвязь творчества, новшеств и нововведений Рассматриваемые вопросы: - гении Возрождения, Реформации и Просвещения о творчестве; - разрешение противоречия между традиционным и новационным; - роль инноваций в условиях постиндустриальной перестройки.
3	Технический проект – содержательная основа инноваций Рассматриваемые вопросы: - технические проекты древности; - постановка задач в инновационном проекте.
4	Проблема соотношения науки и производства Рассматриваемые вопросы: - особенности изучения научных знаний; - особенности изучения технических знаний; - описание предельных и непредсказуемых состояний техники; - отличия научной и технической теории.
5	Риск, предвидение, прогноз Рассматриваемые вопросы: - риски инновационных проектов; - роль опережающего отражения в инновационном процессе.
6	Правовое обеспечение инноваций Рассматриваемые вопросы: - проблемы правового регулирования и поддержки инновационной деятельности.
7	Философия инновационной деятельности. Особенности осуществления инновационной деятельности в современной России Рассматриваемые вопросы: - конфликт социальных и технологических укладов.
8	История инновационной деятельности. Методологические и методические основы истории науки и техники Рассматриваемые вопросы: - естественнонаучные и общественные основы техники;

№ 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	https://e.lanbook.com/book/110325

	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	https://znanium.ru/catalog/document?id=367579
3	Философия и история науки и техники. Матяш Т.П. РИОР , 2025	https://znanium.ru/catalog/document?id=450823
4	История и философия науки и техники. Морозов В.В. Сибирская пожарно-спасательная академия , 2019	https://znanium.ru/catalog/document?id=353757

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:

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