

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:
Подписал:
Дата: 17.06.2025

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:

Владеть:

- применения инструментария планирования и контроля (мониторинга) процессов инновационной деятельности.

Знать:

- факторы, определяющие ход и результаты ин-новационных процессов, принципы и закономерности инновационных процессов, подходы к их организации и управлению ими, включая изложенные в регламентах и др. нормативных документах.

Уметь:

- разработать план и программу организации инновационной деятельности научно-производственного подразделения.

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	Раздел 1 Философия инновационной деятельности
2	Раздел 1.1 Творчество как основа инновационной деятельности
3	Раздел 1.3 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.
4	Раздел 1.5 Риск, предвидение, прогноз Рассматриваемые вопросы: - риск, предвидение, прогноз; - максимальные и минимальные риски; - риски инновационных проектов; - прогнозы инновационного проекта; - методы прогнозирования.
5	Тема 1.7 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.
6	Раздел 2 История инновационной деятельности
7	Тема 2.2 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.
8	Тема 2.3 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;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- появление новых видов полупроводниковых приборов; - совершенствование ЭВМ; - создание лазера; - совершенствование микросхем; - развитие волоконно-оптической связи.
9	Тема 2.4 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).
10	Тема 2.5 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; - 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	РАЗДЕЛ 1 Творчество как основа инновационной деятельности Рассматриваемые вопросы: - неоклассический подход в понимании скрытых мотивов творчества.
2	РАЗДЕЛ 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	РАЗДЕЛ 3 Технический проект – содержательная основа инноваций Рассматриваемые вопросы: - технические проекты древности; - постановка задач в инновационном проекте.
4	РАЗДЕЛ 4 Проблема соотношения науки и производства Рассматриваемые вопросы: - особенности изучения научных знаний;

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- особенности изучения технических знаний; - описание предельных и непредсказуемых состояний техники; - отличия научной и технической теории.
5	РАЗДЕЛ 5 Риск, предвидение, прогноз Рассматриваемые вопросы: - риски инновационных проектов; - роль опережающего отражения в инновационном процессе.
6	РАЗДЕЛ 6 Правовое обеспечение инноваций Рассматриваемые вопросы: - проблемы правового регулирования и поддержки инновационной деятельности.
7	РАЗДЕЛ 1 Философия инновационной деятельности Тема: Особенности осуществления инновационной деятельности в современной России Рассматриваемые вопросы: - конфликт социальных и технологических укладов.
8	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема: Методологические и методические основы истории науки и техники Рассматриваемые вопросы: - естественнонаучные и общественные основы техники; - научно-технический прогресс: научно-технические достижения и научно-технические нововведения.
9	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема: 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	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема: 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	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема: 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	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема: Становление современной атомной и ядерной физики. Создание ядерных технологий. Рассматриваемые вопросы: - становление физической науки в XX в.
13	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема: Использование современных ядерных технологий Рассматриваемые вопросы:- - современные ядерные технологии.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	РАЗДЕЛ 1 Творчество как основа инновационной деятельности
2	РАЗДЕЛ 1 Философия инновационной деятельности Тема 7: Особенности осуществления инновационной деятельности в современной России
3	РАЗДЕЛ 2 Взаимосвязь творчества, новшеств и нововведений
4	РАЗДЕЛ 2 Взаимосвязь творчества, новшеств и нововведений
5	РАЗДЕЛ 3 Технический проект – содержательная основа инноваций
6	РАЗДЕЛ 4 Проблема соотношения науки и производства
7	РАЗДЕЛ 5 Риск, предвидение, прогноз
8	РАЗДЕЛ 6 Правовое обеспечение инноваций
9	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема 1: Методологические и методические основы истории науки и техники
10	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема 2: Развитие науки и техники в древнем, античном и средневековом мире
11	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема 3: Создание физических основ электроники. Развитие элементной базы с конца XIX по 60-е гг. XX вв.
12	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема 4: Развитие микроэлектроники и оптоэлектроники в 1960-2000 гг.
13	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема 4: Развитие микроэлектроники и оптоэлектроники в 1960-2000 гг.
14	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема 5: Становление современной атомной и ядерной физики. Создание ядерных технологий.
15	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема 5: Становление современной атомной и ядерной физики. Создание ядерных технологий.
16	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема 5: Становление современной атомной и ядерной физики. Создание ядерных технологий.
17	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема 5: Становление современной атомной и ядерной физики. Создание ядерных технологий.
18	РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности Тема 6: Использование современных ядерных технологий
19	Выполнение эссе.
20	Подготовка к промежуточной аттестации.
21	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	Философия нововведений: курс лекций Шлекин С.И 2011	М.: МИИТ, 2011 НТБ МИИТ

2	История техники и технических наук: философско-методологический анализ эволюции дисциплины Симоненко О.Д. 2005	М.: ИИЕТ им. С.И. Вавилова, 2005 НТБ МИИТ
3	История и философия науки Э.В. Островский 2007	ЮНИТИ-ДАНА, 2007 НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
1	История техники и технологий Зайцев Г.Н., Федюкин В.К., Атрошенко С.А. Спб.: Политехника, 2007 , 2007	НТБ МИИТ
2	Научно-исторические очерки Дегтярев В.О., Шевандин М.А. М.: МИИТ, 2004 , 2004	НТБ МИИТ
3	История техники. История создания технических средств обеспечения безопасности движения С.Н. Киселев, А.А. Хохлов, Г.Д. Кузьмина; МИИТ. Каф. Организация и безопасность движения МИИТ, 2008 , 2008	НТБ (фб.); НТБ (чз.2)

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 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/official>»).

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:

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин