

**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: 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).

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 ;

**ПК-7** - способностью осуществлять научное руководство разработкой перспективных направлений совершенствования методов управления инновационными проектами и программами;

**УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать 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 5 з.е. (180 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):	24	24
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	16	16

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 156 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;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <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>
9	<p>Тема 2.4 Развитие микроэлектроники и оптоэлектроники в 1960-2000 гг.</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>
10	<p>Тема 2.5 Становление современной атомной и ядерной физики. Создание ядерных технологий.</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> <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	<p><b>РАЗДЕЛ 1 Творчество как основа инновационной деятельности</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- неоклассический подход в понимании скрытых мотивов творчества.</li> </ul>
2	<p><b>РАЗДЕЛ 2 Взаимосвязь творчества, новшеств и нововведений</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <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	<p><b>РАЗДЕЛ 3 Технический проект – содержательная основа инноваций</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические проекты древности;</li> <li>- постановка задач в инновационном проекте.</li> </ul>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	<p><b>РАЗДЕЛ 4 Проблема соотношения науки и производства</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <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	<p><b>РАЗДЕЛ 5 Риск, предвидение, прогноз</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- риски инновационных проектов;</li> <li>- роль опережающего отражения в инновационном процессе.</li> </ul>
6	<p><b>РАЗДЕЛ 6 Правовое обеспечение инноваций</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проблемы правового регулирования и поддержки инновационной деятельности.</li> </ul>
7	<p><b>РАЗДЕЛ 1 Философия инновационной деятельности</b> Тема: Особенности осуществления инновационной деятельности в современной России</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конфликт социальных и технологических укладов.</li> </ul>
8	<p><b>РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности</b> Тема: Методологические и методические основы истории науки и техники</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- естественнонаучные и общественные основы техники;</li> <li>- научно-технический прогресс: научно-технические достижения и научно-технические нововведения.</li> </ul>
9	<p><b>РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности</b> Тема: Развитие науки и техники в древнем, античном и средневековом мире</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование общественных и производственных отношений в первобытном обществе;</li> <li>- специализация сельскохозяйственного и ремесленного производства в античный период;</li> <li>- развитие ремесленного производства в средневековье.</li> </ul>
10	<p><b>РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности</b> Тема: Создание физических основ электроники. Развитие элементной базы с конца XIX по 60-е гг. XX вв.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследования в области электричества и магнетизма;</li> <li>- развитие квантовой механики в середине XVIII - XIX вв.;</li> <li>- исследования полупроводников;</li> <li>- полупроводниковые приборы.</li> </ul>
11	<p><b>РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности</b> Тема: Развитие микроэлектроники и оптоэлектроники в 1960-2000 гг.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зарождение оптоэлектроники как раздела электроники;</li> <li>- создание оптоволокон;</li> <li>- применение волоконно-оптических линий связи на железнодорожном транспорте России;</li> <li>- создание и развитие фотоприемников.</li> </ul>
12	<p><b>РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности</b> Тема: Становление современной атомной и ядерной физики. Создание ядерных технологий.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- становление физической науки в XX в.</li> </ul>
13	<p><b>РАЗДЕЛ 2 История инновационной деятельности</b> Тема: Использование современных ядерных технологий</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	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.

#### 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](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:

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