

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Московский физико-технический институт  
(национальный исследовательский университет)»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
**Проректор по учебной работе**

**А.А. Воронов**

	<b>Рабочая программа дисциплины (модуля)</b>
<b>по дисциплине:</b>	История и философия науки и технологий. Дополнительные главы
<b>по направлению:</b>	Системный анализ и управление
<b>профиль подготовки:</b>	Системный анализ и управление в технических, экономических и социальных системах
	Физтех-школа Аэрокосмических Технологий
	учебно-научный центр гуманитарных и социальных наук
<b>курс:</b>	4
<b>квалификация:</b>	бакалавр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 8 (весенний) - Дифференцированный зачет

Аудиторных часов: 30 всего, в том числе:

лекции: 30 час.

семинары: 0 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 15 час.

Всего часов: 45, всего зач. ед.: 1

Количество контрольных работ, заданий: 2

Программу составил: А.С. Клемешов, канд. ист. наук, доцент

Программа обсуждена на заседании учебно-научного центра гуманитарных и социальных наук 26.08.2022

## Аннотация

В курсе рассматриваются основные проблемы истории и философии науки и технологий в России XX – начала XXI в. вопросы хронологии и периодизации истории науки и технологий данного периода; уделяется внимание ключевым открытиям и достижениям в сфере научно-технологического развития XX – начала XXI в., их причинам и влиянию на развитие России и мира. Курс построен по проблемно-хронологическому принципу, включая изучение важнейших событий и процессов в сфере научно-технологического развития России и мира новейшего времени. Уделено внимание рассмотрению взаимосвязанных проблем и процессов мировой и отечественной истории.

В рамках курса важнейшие события и процессы истории мировой и российской науки и техники рассматриваются в свете оценок, сложившихся в классической и современной историографии, даётся и авторский взгляд на ключевые проблемы истории науки и технологий.

Курс, рассчитанный на студентов бакалавриата МФТИ (НИУ), предполагает обсуждение ключевых проблем курса.

### 1. Цели и задачи

#### Цель дисциплины

Формирование у студентов комплексного представления о развитии технологий и научного знания, взаимосвязи научно-технологических достижений и политических, социально-экономических процессов, явлений в области религии, образования и культуры, получение систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса и мирового и отечественного научно-технологического развития.

#### Задачи дисциплины

- Формирование целостного представления об основных этапах научно-технологического развития человечества, особенностях этих этапов;
- выработка навыков выстраивания причинно-следственных связей между изменениями в жизни исторических обществ и их технологическими достижениями;
- выработка понимания места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации, умения логически мыслить;
- выработка творческого мышления, самостоятельности суждений, интереса к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

### 2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-5 Способен осмысливать культурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском аспектах	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
	УК-5.2 Имеет представление о системах этических и интеллектуальных ценностей и норм, их значении в истории общества

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- основные этапы научно-технологического развития человечества, особенности этих этапов;
- понятия и термины, относящиеся к истории науки и технологий;
- основные проблемы и историографические концепции истории науки и технологий.

уметь:

- анализировать проблемы истории научно-технологического развития России и мира, устанавливать причинно-следственные связи между событиями и процессами;
- составлять рефераты по заданной тематике;
- правильно оценивать и отбирать нужную информацию, анализировать, систематизировать и обобщать ее;
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.

владеть:

- представлениями о ключевых событиях российской и всемирной истории, связанных с основными научно-технологическими изменениями;
- навыками анализа исторических источников;
- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- навыками критического восприятия информации;
- базовой терминологией и понятийным аппаратом в области истории науки и технологий России и мира.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкости по видам учебных занятий

№	Тема (раздел) дисциплины	Трудоемкость по видам учебных занятий, включая самостоятельную работу, час.			
		Лекции	Семинары	Лаборат. работы	Самост. работа
1	Развитие отечественной науки и технологий в эпоху НТР: основные подходы к изучению	2			2
2	Наука и технологии в России на рубеже XIX–XX вв.	4			3
3	Наука и технологии в России в первой половине XX в.	8			4
4	Наука и технологии в России второй половины XX в.	10			4
5	Тенденции и проблемы развития науки и технологий в современной России.	6			2
Итого часов		30			15
Подготовка к экзамену		0 час.			
Общая трудоёмкость		45 час., 1 зач.ед.			

##### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Семестр: 8 (Весенний)

###### 1. Развитие отечественной науки и технологий в эпоху НТР: основные подходы к изучению

Эпоха НТР и ее особенности в России. Трактовки понятия «научная революция» и его критика. Особенности развития науки в России новейшего времени. Взаимосвязь технологического развития и социально-экономических процессов. Технологии и политика. Технологии и культура.

###### 2. Наука и технологии в России на рубеже XIX–XX вв.

Наука и образование в императорской России на рубеже XIX–XX вв. Д.И. Менделеев и его таблица в контексте становления современной науки. Паровоз, пароход, телеграф: новые технологии транспорта и связи и их социально-экономическое и культурное влияние. Первая мировая война и ее влияние на развитие отечественной науки и техники.

### 3. Наука и технологии в России в первой половине XX в.

Становление советской модели организации науки. Научно-техническая отрасль в идеологическом, социальном и политическом контексте раннего СССР. Роль технологических заимствований в мегапроектах первых пятилеток. Роль научно-технических достижений в успехах советского фронта и тыла. Противостояние «пули и брони». Управление экономикой в военное время: технологии мобилизации. Советская медицина. Начало эры антибиотиков.

### 4. Наука и технологии в России второй половины XX в.

Советский военно-промышленный комплекс и технологическое развитие. Советский атомный проект. Военный и мирный атом. Конкуренция как принцип организации советского ВПК. Феномен «научоградов», новосибирский Академгородок. Институциональное устройство советской науки, роль исследований в вузах. Освоение ближнего космоса. Пилотируемая космонавтика, ее социальное и мировоззренческое значение. Роль С.П. Королева. Влияние марксистской идеологии на развитие естественных наук в СССР. Кибернетика и квантовая физика как «буржуазные науки» и их реабилитация. Организация партийного контроля за наукой в послевоенном СССР. Наука и технологии в позднесоветском обществе и культуре. Социология и демография отрасли исследований и разработок в позднем СССР. Формирование субкультуры советской научно-технической интеллигенции, «физики» и «лирики». Проблема квазинаучного и псевдонаучного знания в позднем СССР и постсоветский период. Научно-техническое развитие в позднем СССР и мире: параллели и различия. Интернет и «советский интернет». Экологическое движение в мире и в СССР.

### 5. Тенденции и проблемы развития науки и технологий в современной России.

Россия и мир в контексте проблем и перспектив научно-технологического развития в XXI веке. Концепция постиндустриального общества и его главные черты. Россия в постиндустриальном мире. Цифровые технологии и основные тенденции их развития в современной России. Наука и образование в рыночных условиях. Роль отечественной науки в современном мировом научном сообществе.

## 5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Реализация учебной дисциплины требует наличия аудитории соответствующей вместимости. При чтении лекций используются учебная маркерная или грифельная доска, мел/маркеры, таблицы, схемы. Технические средства обучения: компьютер с лицензированным программным обеспечением, мультимедиа проектор.

## 6. Перечень рекомендуемой литературы

### Основная литература

1. История и философия науки [Текст] : учеб. пособ. для аспирантов / А.Г.Войтов .— М. : "Дашков и К", 2005 .— 692 с.

### Дополнительная литература

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

[www.hronos.ru](http://www.hronos.ru)  
[www.istorik.ru](http://www.istorik.ru)

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Zoom

LMS Moodle

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Для успешного освоения курса, помимо посещения лекций, от студентов требуется самостоятельная работа в объеме не менее чем те часы, которые указаны в учебных планах факультетов. Самостоятельные занятия включают в себя также повторение материала лекций, подготовке к написанию контрольных работ и реферата.

В состав заданий для текущей самостоятельной работы включается, прежде всего, работа с материалом, который дается в ходе лекций и консультаций. Поскольку часть тем выносятся на самостоятельное изучение, в состав самостоятельной работы входят также поиск и обзор литературы и электронных источников информации по данным темам. Кроме этого, студенты готовятся к самостоятельным работам и пишут рефераты по предлагаемой либо самостоятельно избранной тематике. Наконец, неотъемлемой частью самостоятельной работы студентов по курсу является подготовка к дифференцированному зачету, завершающему изучение курса.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа учащихся в ходе освоения дисциплины, направленная на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов, включает в себя поиск, анализ и структурирование информации по изучаемым темам в ходе текущей подготовки и подготовки к написанию контрольных работ. Кроме того, программой курса предусмотрено написание рефератов по предлагаемой либо самостоятельно избранной проблематике.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

<b>по направлению:</b>	Системный анализ и управление
<b>профиль подготовки:</b>	Системный анализ и управление в технических, экономических и социальных системах Физтех-школа Аэрокосмических Технологий учебно-научный центр гуманитарных и социальных наук
<b>курс:</b>	<u>4</u>
<b>квалификация:</b>	бакалавр
Семестр, формы промежуточной аттестации: 8 (весенний) - Дифференцированный зачет	
<b>Разработчик:</b>	А.С. Клемешов, канд. ист. наук, доцент

## 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-5 Способен осмысливать культурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском аспектах	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
	УК-5.2 Имеет представление о системах этических и интеллектуальных ценностей и норм, их значении в истории общества

## 2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «История и философия науки и технологий. Дополнительные главы» обучающийся должен:

### знать:

- основные этапы научно-технологического развития человечества, особенности этих этапов;
- понятия и термины, относящиеся к истории науки и технологий;
- основные проблемы и историографические концепции истории науки и технологий.

### уметь:

- анализировать проблемы истории научно-технологического развития России и мира, устанавливать причинно-следственные связи между событиями и процессами;
- составлять рефераты по заданной тематике;
- правильно оценивать и отбирать нужную информацию, анализировать, систематизировать и обобщать ее;
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.

### владеть:

- представлениями о ключевых событиях российской и всемирной истории, связанных с основными научно-технологическими изменениями;
- навыками анализа исторических источников;
- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- навыками критического восприятия информации;
- базовой терминологией и понятийным аппаратом в области истории науки и технологий России и мира.

## 3. Перечень типовых (примерных) вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

### Рефераты

Написание студентами рефератов осуществляется по выбору преподавателя либо по одной из выбранных студентами тем, примерный список которых приведен ниже (возможны и другие темы), либо в форме самостоятельного исследования на тему «Научно-технические достижения моей малой Родины». Студенту предлагается осуществить поиск и обработку информации о каком-либо научно-техническом достижении или объекте на его малой Родине – инфраструктурном высокотехнологичном объекте (мост, плотина, ГЭС, обсерватория и т.п.), открытии, сделанном известным земляком (ученым, инженером и т.д.), нашедшем отражение в краеведческой литературе, музейной экспозиции и т.д. Реферат предлагается в таком случае построить по определенному плану: краткая характеристика объекта/достижения/открытия, информация о его авторах/создателях/разработчиках, значение для научно-технического развития России и/или мира, современное состояние объекта/использование технологии и т.п., память о нем (монументы, памятники, отражение в музейной экспозиции).

### Примерные темы рефератов

Россия и мир в контексте проблем и перспектив научно-технологического развития в XXI веке. Концепция постиндустриального общества и его главные черты. Россия в постиндустриальном мире. Цифровые технологии и основные тенденции их развития в современной России. Наука и образование в рыночных условиях. Роль отечественной науки в современном мировом научном сообществе.

#### Примеры тестовых заданий

1. Первой ГЭС, построенной по плану ГОЭЛРО в 1926 г., стала:

- а) Волховская ГЭС;
- б) Рыбинская ГЭС;
- в) ДнепроГЭС;
- г) Красноярская ГЭС.

2. В 1957–1959 гг. в СССР производилось автомобилей в год около:

- а) 0,5 млн.;
- б) 1 млн.;
- в) 3 млн.;
- г) 10 млн.

3. 1960-е годы в развитии советской науки характеризуются:

- а) тесным сотрудничеством с США;
- б) устареванием научного и промышленного оборудования;
- в) масштабным сокращением финансирования научных исследований;
- г) выдающимися успехами в освоении космоса.

4. Новосибирский Академгородок основан в:

- а) 1934 г.;
- б) 1948 г.;
- в) 1957 г.;
- г) 1963 г.

5. Расположите в хронологической последовательности:

- а) первая фотография обратной стороны Луны;
- б) первый выход человека в открытый космос;
- в) первая стыковка пилотируемых космических аппаратов;
- г) первый космический аппарат достиг поверхности другой планеты.

6. Советская компьютерная эра началась с запуска МЭСМ в:

- а) 1947 г.;
- б) 1952 г.;
- в) 1957 г.;
- г) 1968 г.

7. Кто из перечисленных выдающихся отечественных ученых НЕ является нобелевским лауреатом по физике?

- а) Л.Д. Ландау;
- б) П.Л. Капица;
- в) В.Л. Гинзбург;
- г) Н.Н. Семёнов.

8. Найдите лишнее. В 1957 г. в СССР:

- а) запущен первый искусственный спутник Земли;
- б) введен в эксплуатацию крупнейший в мире синхрофазотрон;



- в) создана вакцина от гриппа;
- г) создан первый лазер.

#### **4. Перечень типовых (примерных) вопросов и тем для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

1. Понятие «научная революция» и его трактовки.
2. Университеты и образование в России конца XIX – начала XX в.
3. Развитие науки и технологий в России конца XIX – начала XX в.
4. Развитие транспортной инфраструктуры в России и мире в конце XIX – начале XX в.
5. Новые технологии связи и передачи информации и их влияние на развитие государства и общества. Телеграф.
6. Д.И. Менделеев и значение его достижений для становления современной науки.
7. Влияние Первой мировой войны на развитие науки и техники в России.
8. Советская модель организации науки.
9. Наука в СССР эпохи первых пятилеток.
10. Советская наука в годы Великой Отечественной войны.
11. Культурная революция в СССР и ее вклад в технологическое развитие страны.
12. Советский атомный проект. Военный и мирный атом.
13. Феномен наукоградов.
14. Новосибирский Академгородок. Его роль в научно-техническом развитии СССР.
15. Кибернетика и квантовая физика как «буржуазные науки» и их реабилитация.
16. Власть и наука в послевоенном СССР.
17. Начало советской космической программы. Первый искусственный спутник Земли.
18. СССР в космической гонке.
19. «Кремниевая долина» в США как научно-технологический центр.
20. Научно-техническая революция XX века: причины и последствия.
21. Информационная революция. Интернет и «советский интернет».
22. Экологическое движение в мире и в СССР.
23. Технополисы. Урбанизация и научно-технологическое развитие.
24. Цифровые технологии и их социально-экономическое влияние.
25. Российская наука и образование в рыночных условиях.
26. Проблемы и перспективы современной российской науки.

#### **Критерии оценивания**

Оценка «отлично (10)» – заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, чей ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, а изложение материала в нем последовательно и логично;

Оценка «отлично (9)» – заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению, чей ответ отличается точностью использованных терминов, а изложение материала в нем последовательно и логично;

Оценка «отлично (8)» – заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

Оценка «хорошо (7)» – заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению;

Оценка «хорошо (6)» – заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы;

Оценка «хорошо (5)» – заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для самостоятельного устранения допущенных погрешностей;

Оценка «удовлетворительно (4)» – заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей;

Оценка «удовлетворительно (3)» – заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей;

Оценка «неудовлетворительно (2)» – выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допускающему существенные ошибки при ответе, и не способному продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине;

Оценка «неудовлетворительно (1)» – нет ответа (отказ от ответа) или представленный ответ полностью не соответствует существу содержащихся в задании вопросов.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Дифференцированный зачет проводится в форме устного опроса по вопросам билета. Студенту отводится ограниченное время на подготовку к ответу, как правило, не более 0,5 ч. Во время проведения дифференцированного зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины.