

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

УТВЕРЖДЕНО
Проректор по учебной работе

А.А. Воронов

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	История и философия науки и технологий. Дополнительные главы
по направлению:	Электроника и нанoeлектроника
профиль подготовки:	Микро- и нанoeлектроника
	Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
	учебно-научный центр гуманитарных и социальных наук
курс:	4
квалификация:	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
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.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению:	Электроника и нанoeлектроника
профиль подготовки:	Микро- и нанoeлектроника Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики учебно-научный центр гуманитарных и социальных наук
курс:	4
квалификация:	бакалавр

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

Разработчик: 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.