

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

УТВЕРЖДЕНО

**Директор физтех-школы физики
и исследований им. Ландау
А.В. Рогачев**

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	Научная этика и подготовка научных публикаций
по направлению:	Прикладные математика и физика
профиль подготовки:	Общая и прикладная физика
	Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
	Физтех-кластер академической и научной карьеры
курс:	1
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - 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

Программу составил: Л.В. Инжечик, канд. физ.-мат. наук, доцент

Программа обсуждена на заседании Физтех-кластера академической и научной карьеры 30.04.2021

Аннотация

Курс посвящен применению этических норм и правил в практической деятельности научного работника. Рассмотрены основные нравственные аспекты личностных взаимоотношений сотрудников научного коллектива. На примере истории атомных проектов СССР, гитлеровской Германии и англо-американского атомного проекта рассмотрены примеры нарушения участниками этих проектов нравственно-этических норм и последствия, к которым эти нарушения приводили. Обсуждаются условия, в которых осуществлялись проекты создания ядерного оружия, и объективные возможности для их участников действовать в рамках общечеловеческой морали, нравственности и этики. Изучается нравственный конфликт цели атомных проектов и гуманитарных ценностей человеческого общества. Обсуждаются примеры поведения реальных исторических личностей в условиях этого конфликта. Рассматриваются политические, социальные и этические аспекты Чернобыльской катастрофы и последующих событий. Под гуманитарным углом зрения сравниваются Кыштымская (1957 г.), Чернобыльская (1986 г.) и Фукусимская (2011 г.) аварии ядерных объектов. Излагаются этические нормы публикационной деятельности ученого. Рассмотрены правила взаимоотношений с соавторами публикации, с рецензентами и редакторами научных изданий, с коллегами, публикующимися на ту же тему, правила цитирования и ссылок на чужие результаты. Обсуждаются этические нормы и правила участия в научных конференциях.

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

Цель курса — сформулировать для слушателей минимальный набор нравственно-этических принципов, которые должен соблюдать в своей работе ученый.

Задачи дисциплины

Показать связь научной этики с общечеловеческой, проиллюстрировать ценность научной этики для плодотворности собственности научных исследований, рассмотреть конкретные правила этики поведения внутри научного коллектива и взаимодействия в внешней научной инфраструктурой.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его реализации	УК-2.4 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной задачи	УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов
	УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий
	УК-3.3 Способен предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.4 Способен использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Способен выявлять специфику философских и научных традиций основных мировых культур
	УК-5.2 Способен определять теоретическое и практическое значение культурно-языкового фактора при взаимодействии различных философских и научных традиций
ОПК-4 Способен успешно реализовывать решение поставленной задачи, провести анализ результата и представить выводы, применяя знания и навыки в области физико-математических наук и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4.1 Способен применять знания и навыки по использованию информационно-коммуникационных технологий для поиска и изучения научной литературы, применения прикладных программных продуктов
ОПК-5 Способен и готов к повышению квалификации, профессиональному росту и руководству коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-5.1 Способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	ОПК-5.3 Стремится к получению новых знаний, профессиональному и личностному росту
ПК-2 Способен самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию	ПК-2.2 Способен проводить апробацию результатов научно-исследовательской работы посредством публикации научных статей и участия в конференциях

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

Нормы этики профессионального поведения научного работника.

уметь:

Соблюдать нормы морали, нравственности и этики в профессиональной деятельности научного работника.

владеть:

Навыками профессиональных взаимоотношений внутри научных коллективов и в рамках научного сообщества в целом

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	Атомные проекты XX века, исторические предпосылки, политические и нравственные аспекты	4			1
2	Атомный проект Германии, проблема взаимоотношений внутри коллектива	2			2
3	Атомный проект Англии и США, его эволюция, кадровый состав, нравственные позиции его участников и других ученых-физиков	4			2

4	Атомный проект СССР, личностные проблемы начального этапа, нравственные проблемы его участников, эволюция политических взглядов его участников	4			2
5	Исторические, политические и нравственные уроки истории создания ядерного оружия на историческом материале до 1953г. по материалам международных конференций по истории атомных проектов 1996 (ОИЯИ, Дубна) и 1999гг. (Luxemburg, Австрия)	4			2
6	Нравственные уроки Чернобыльской катастрофы	4			2
7	Сравнение нравственных аспектов Кыштымской, Чернобыльской и Фукусимской катастроф	4			2
8	Этические нормы публикационной деятельности ученого. Правила взаимоотношений с соавторами публикации, с рецензентами и редакторами научных изданий, с коллегами, публикующимися на ту же тему, правила цитирования и ссылок на чужие результаты. Этические нормы и правила участия в научных конференциях	4			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: 2 (Весенний)

1. Атомные проекты XX века, исторические предпосылки, политические и нравственные аспекты

Излагаются исторические предпосылки, политические и нравственные аспекты атомных проектов XX века в период до 1953 г. по материалам международных конференций по истории атомных проектов 1996 (ОИЯИ, Дубна) и 1999 гг. (Luxemburg, Австрия)

2. Атомный проект Германии, проблема взаимоотношений внутри коллектива

Излагаются исторические предпосылки, политические и нравственные аспекты атомных проектов XX века в период до 1953 г. по материалам международных конференций по истории атомных проектов 1996 (ОИЯИ, Дубна) и 1999 гг. (Luxemburg, Австрия)

3. Атомный проект Англии и США, его эволюция, кадровый состав, нравственные позиции его участников и других ученых-физиков

Описывается атомный проект Англии и США, его предыстория, эволюция, кадровый состав, нравственные позиции его участников и других ученых-физиков этих стран. Роль К Фукса в передаче СССР информации о Манхеттенском проекте. Письмо А. Эйнштейна президенту США.

4. Атомный проект СССР, личные проблемы начального этапа, нравственные проблемы его участников, эволюция политических взглядов его участников

Описывается атомный проект СССР, личные проблемы начального этапа, нравственные проблемы его участников. Рассматривается эволюция политических взглядов его участников. Даются нравственные оценки происходивших событий.

5. Исторические, политические и нравственные уроки истории создания ядерного оружия на историческом материале до 1953г. по материалам международных конференций по истории атомных проектов 1996 (ОИЯИ, Дубна) и 1999гг. (Luxemburg, Австрия)

Обсуждаются исторические, политические и нравственные уроки истории создания ядерного оружия на историческом материале до 1953 г. по материалам международных конференций по истории атомных проектов 1996 (ОИЯИ, Дубна) и 1999 гг. (Luxemburg, Австрия).

6. Нравственные уроки Чернобыльской катастрофы

Обсуждаются нравственные уроки Чернобыльской катастрофы. Рассматриваются этические аспекты поведения руководителей и специалистов ЧАЭС перед и во время развития аварийной ситуации на 4-м блоке. Рассказывается о героизме ликвидаторов катастрофы.

7. Сравнение нравственных аспектов Кыштымской, Чернобыльской и Фукусимской катастроф

В нравственном аспекте сравниваются Кыштымская, Чернобыльская и Фукусимская катастрофы. Дается оценка решениям и действиям госорганов и коммерческих структур. Оценивается гуманитарный ущерб, причиненный этими катастрофами.

8. Этические нормы публикационной деятельности ученого. Правила взаимоотношений с соавторами публикации, с рецензентами и редакторами научных изданий, с коллегами, публикующимися на ту же тему, правила цитирования и ссылок на чужие результаты. Этические нормы и правила участия в научных конференциях

Рассматриваются этические нормы публикационной деятельности ученого. Излагаются правила взаимоотношений с соавторами публикации, с рецензентами и редакторами научных изданий, с коллегами, публикующимися на ту же тему, правила цитирования и ссылок на чужие результаты. Рассматриваются этические нормы и правила участия в научных конференциях.

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

Аудитория с проектором.

6.Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Роберт Опенгеймер и атомная бомба [Текст]/М. Рузе , -М., Атомиздат, 1965

Дополнительная литература

1. Проблема 92 (Курчатов). Повесть об ученом [Текст]/Е. И. Парнов, -М., Молодая гвардия, 1973

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

http://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub913r_web.pdf

http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub913e_web.pdf

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

Демонстрация презентаций: проектор, экран, компьютер.

Трансляция лекций: доска, камера, микрофон, .

Интерактивные дистанционные семинары: камера, микрофон, проектор, экран.

Google Meet, Zoom, Microsoft PowerPoint.

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

Студент, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины студент должен знать основные определения и понятия, уметь применять полученные знания для решения различных задач.

Успешное освоение курса требует:

- посещения всех занятий, предусмотренных учебным планом по дисциплине;
- ведения конспекта занятий;
- напряжённой самостоятельной работы студента.

Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала, подготовку ответов на вопросы, предназначенных для самостоятельного изучения;
- решение задач, предлагаемых студентам на занятиях;
- подготовку к выполнению заданий текущей и промежуточной аттестации.

Показателем владения материалом служит умение без конспекта отвечать на вопросы по темам дисциплины.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов, следует обращаться за консультациями преподавателю.

Возможен промежуточный контроль знаний студентов в виде решения задач в соответствии с тематикой занятий.

Литература для самостоятельного изучения:

1. Наук и общество. История советского атомного проекта. Труды международного симпозиума ИСАП-96. Гл. ред. А.П. Велихов. I том. — М.: ИздАТ, 1997. — 608 с. II том. — М.: ИздАТ, 1999. — 528 с. _____

Чернобыльская авария: дополнение к INSAG-1. INSAG-7. Доклад международной консультативной группы по ядерной безопасности. Серия изданий по безопасности No. 75-INSAG-7. Международное агентство по атомной энергии. Вена, 1993 г.

2. Создание первой советской ядерной бомбы. Гл. ред. В.Р. Михайлов. М.: Энергоатомиздат, 1995.

Игорь Васильевич Курчатов в воспоминаниях и документах. — М.: ИздАТ, 2003.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению:	Прикладные математика и физика
профиль подготовки:	Общая и прикладная физика Физтех-школа физики и исследований им. Ландау Физтех-кластер академической и научной карьеры (Разработка и применение программного обеспечения в физических исследованиях)
курс:	1
квалификация:	магистр
Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Зачет	
Разработчик:	Л.В. Инжечик, канд. физ.-мат. наук, доцент

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его реализации	УК-2.4 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной задачи	УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов
	УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий
	УК-3.3 Способен предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.4 Способен использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Способен выявлять специфику философских и научных традиций основных мировых культур
	УК-5.2 Способен определять теоретическое и практическое значение культурно-языкового фактора при взаимодействии различных философских и научных традиций
ОПК-4 Способен успешно реализовывать решение поставленной задачи, провести анализ результата и представить выводы, применяя знания и навыки в области физико-математических наук и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4.1 Способен применять знания и навыки по использованию информационно-коммуникационных технологий для поиска и изучения научной литературы, применения прикладных программных продуктов
ОПК-5 Способен и готов к повышению квалификации, профессиональному росту и руководству коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-5.1 Способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	ОПК-5.3 Стремится к получению новых знаний, профессиональному и личностному росту
ПК-2 Способен самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию	ПК-2.2 Способен проводить апробацию результатов научно-исследовательской работы посредством публикации научных статей и участия в конференциях

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Научная этика и подготовка научных публикаций» обучающийся должен:

знать:

Нормы этики профессионального поведения научного работника.

уметь:

Соблюдать нормы морали, нравственности и этики в профессиональной деятельности научного работника.

владеть:

Навыками профессиональных взаимоотношений внутри научных коллективов и в рамках научного сообщества в целом

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

Примерные темы докладов на семинаре:

1. Исторические и политические аспекты атомных проектов.
2. Личностные и нравственные конфликты участников атомных проектов.
3. Нравственные оценки событий, связанных с созданием ядерного оружия.
4. Социальные и политические аспекты причин чернобыльской катастрофы.
5. Роль человеческого фактора в причинах чернобыльской катастрофы.
6. Алгоритм подготовки научной статьи к публикации.
7. Правила и формы взаимодействия с коллегами и с организацией-хозяином при участии в научной конференции.

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

1. Какова политическая мотивация германского (англо-американского, российского) атомного проекта?
2. Какие межличностные, межнациональные и культурные психологические конфликты сопутствовали работе коллектива германского (англо-американского, российского) атомного проекта?
3. Каковы результаты этих конфликтов?
4. Какой главный аспект человеческого фактора, послужил предпосылкой к чернобыльской катастрофе?
5. Какие этические и гуманитарные нормы были нарушены при ликвидации последствий кыштымской катастрофы?

Критерии оценивания

Оценка "зачтено" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Возможны некоторые неточности в ответе или в решении задач.

Оценка "не зачтено" выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, допускающему ошибки в формулировках базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, слабо владеет основными разделами учебной программы.

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

Зачёт проводится в устной форме в формате свободного собеседования с лектором. При оценке учитывается активное участие в семинарах. Собеседование с обучающимся не должно превышать одного астрономического часа.