

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

**филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Кафедра философии и социальных наук

Одобрено на заседании

УМС ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Протокол № 23.8 от 28.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

для магистров направления подготовки

03.04.02 Физика

образовательная программа

«Инновационные технологии в ядерной медицине»

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2023 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ООП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-УК-1 – Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. У-УК-1 – Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. В-УК-1 – Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 – Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. У-УК-2 – Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. В-УК-2 – Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	З-УК-3 – Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. У-УК-3 – Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. В-УК-3 – Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и

		организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	З-УК-6 – Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. У-УК-6 – Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. В-УК-6 – Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.
УКЦ-1	Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде	З-УКЦ-1 – Знать: современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы. У-УКЦ-1 – Уметь: подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности. В-УКЦ-1 – Владеть: навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий.
ОПК-2	Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики	З-ОПК-2 – Знать: нормы делового общения и культуры, профессиональной психологии, и этики; основные принципы организации научно-исследовательской деятельности. У-ОПК-2 – Уметь: формулировать научно-исследовательскую задачу, возможные варианты ее решения в сфере своей профессиональной деятельности; планировать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность. В-ОПК-2 – Владеть: методами проведения научных исследований и выполнения опытно-конструкторских работ в области физики; навыками анализа и принятия решений при организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности.
ПК-2	Способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в	З-ПК-2 – Знать: современные направления исследований в своей профессиональной области.

	научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности	У-ПК-2 – Уметь: анализировать и выявлять перспективные направления в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности. В-ПК-2 – Владеть: современными методиками и подходами в решении научноинновационных и инженернотехнологических задач в профессиональной сфере.
ПК-6	Способен планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции	З-ПК-6 – Знать: форматы и способы проведения физических исследований, семинаров и конференций. У-ПК-6 – Уметь: планировать проведение физических исследований, семинаров и конференций. В-ПК-6 – Владеть: навыками организации и проведения физических исследований, научных семинаров и конференций.
ПК-7	Способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	З-ПК-7 – Знать: нормативную документацию, регламентирующую правила составления и оформления научно-технической документации. У-ПК-7 – Уметь: составлять и оформлять научно-техническую документацию. В-ПК-7 – Владеть: навыками представления результатов научно- исследовательской и инженерно-технологической деятельности в виде отчетов, обзоров, докладов, статей.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части блока «Дисциплины» программы магистратуры и относится к общенаучному модулю.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

«Философия», которая изучается на 2-ом курсе бакалавриата.

Дисциплины и/или практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Учебная практика: научно-исследовательская работа.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид работы	Количество часов на вид работы
Контактная работа обучающихся с преподавателем	
Аудиторные занятия (всего)	32
В том числе:	
<i>лекции</i> (лекции в интерактивной форме)	-
<i>практические занятия</i> (практические занятия в интерактивной форме)	32
Промежуточная аттестация	
В том числе:	
<i>зачет</i>	+
Самостоятельная работа обучающихся	
Самостоятельная работа обучающихся	76
В том числе:	
<i>проработка учебного (теоретического) материала</i>	22
<i>подготовка ко всем видам текущего контроля</i>	24
<i>подготовка к зачету</i>	30
Всего (часы):	108
Всего (зачетные единицы):	3

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	Виды учебной работы в часах (вносятся данные по реализуемым формам)				
		Очная форма обучения				
		Лек	Пр	Лаб	Внеауд	СРО
1.	Теория концептуальной трансдукции					
1.1.	Инtrateоретическая трансдукция		2			7
1.2.	Интертеоретическая трансдукция		2			7
1.3.	Интердисциплинарная трансдукция		2			7
1.4.	Интернаучные отношения физики		4			7
1.5.	Физика и философия		6			7
2.	История и методология физики					
2.1.	История и методология классической механики		2			7

2.2.	История и методология релятивистской механики		4			7
2.3	История и методология квантовой механики		2			7
2.4.	История и методология квантовой теории поля		2			10
2.5.	История и методология ядерной энергетики		6			10
	Всего:		32			76

Прим.: Лек – лекции, Пр – практические занятия / семинары, Лаб – лабораторные занятия, Внеауд – внеаудиторная работа, СРО – самостоятельная работа обучающихся

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Практические занятия

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1.	Теория концептуальной трансдукции	
1.1.	Инtrateоретическая трансдукция	Концепты сущего, переменного, закона, принципа. Методы: дедукция, аддукция, индукция, абдукция. Объектное, ментальное, языковое и деятельностное представление теории.
1.2.	Интертеоретическая трансдукция	Концепты лигатеории, проблемного и интерпретационного ряда теорий. Методы проблематизации, инновации, символизации и интерпретации. Принцип актуальности зрелого знания.
1.3.	Интердисциплинарная трансдукция	Концепты акцепторной и донорной теории. Моделирование в ядерной физике. Методы интердисциплинарной трансдукции.
1.4.	Интернаучные отношения физики	Соотношение физики с формальными, естественными, социальными и гуманитарными науками
1.5.	Физика и философия	Соотношение физики с основными философскими направлениями, а именно, с аналитической философией, критическим рационализмом, герменевтикой, постструктурализмом и диалектическим материализмом.
2.	История и методология физики	
2.1.	История и методология классической механики	Создание классической механики. Основные концепты. Проблема детерминизма. Принципы инвариантности

		и законы сохранения.
2.2.	История и методология релятивистской механики	А. Эйнштейн, А. Пуанкаре, Г. Лоренц в поисках гармонии электродинамики. Динамика пространственных и временных эффектов. Пространство-время. Специальная теория относительности и философия.
2.3	История и методология квантовой механики	Основные концепты квантовой механики. Спор Бор-Эйнштейн. ЭПР- парадокс и декогеренция. Копенгагенская, ансамблевая и многомировая интерпретация квантовой механики.
2.4.	История и методология квантовой теории поля	Философские и методологические проблемы теории электромагнитных, слабых, сильных и гравитационных взаимодействий.
2.5.	История и методология ядерной энергетики	Основные вехи развития ядерной энергетики. Принципы безопасности, надежности и эффективности в ядерной энергетике. Соотношение ядерной энергетики с физикой и техническими науками. Культура безопасности в ядерной энергетике. Этика ядерной энергетики: соотношение субстанциональной и метанаучной этики.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Все необходимые рекомендации по организации самостоятельной работы студентов даются им во время проведения семинарских занятий.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Текущий контроль			
1	Теория концептуальной трансдукции	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УКЦ-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-6; ПК-7	Графическое задание «Три типа концептуальной трансдукции»

2	История и методология физики	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УКЦ-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-6; ПК-7	Расчетно-графическое задание «Вектор личной философской приоритетности»
Промежуточный контроль			
	Зачет	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УКЦ-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-6; ПК-7	Вопросы к зачету

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.2.1. Зачет

а) типовые вопросы

1. Интратеоретическая трансдукция и ее этапы: дедукция, аддукция, индукция, абдукция. Циклы интратеоретического познания.
2. Интертеоретическая трансдукция и ее этапы: проблематизация, инновация, символизация, интерпретация. Циклы интертеоретического познания.
3. Интердисциплинарная трансдукция и ее этапы: проблематизация, инновация, символизация, интерпретация. Науки-акцепторы и науки-доноры.
4. Три типа отраслей наук: формальные, дескриптивные и аксиологические науки. Их специфика и схожесть. Субнауки и метанауки.
5. Проблема истины. Три классические концепции истины. Интерпретация концепта истины с позиций теории концептуальной трансдукции. Проблема демаркации (разграничения науки и ненауки).
6. Представления научной теории: ментальное, объектное, языковое, поведенческое (бихевиористское) и деятельностное.
7. Концепты научной теории: объекты, принципы, законы, переменные (на примере одной из наук). Способы управления концептами.
8. Дедукция как этап интратеоретической трансдукции. Дедуктивное соотношение между принципами, законами и переменными. Критики концепции универсального закона. Способы дедуктивного доказательства.
9. Аддукция как этап интратеоретической трансдукции. Принципы наблюдаемости и относительности к средствам наблюдения. Характеристика прибора. Эксперимент в дескриптивных и аксиологических науках.
10. Индукция как этап интратеоретической трансдукции. Дисперсионный, корреляционный, регрессионный и вариационный анализы. Критика понимания индукции К. Поппером и Р. Карнапом.
11. Абдукция как этап интратеоретической трансдукции. Корректировка и пересмотр принципов (привести примеры из наук). Ч.С. Пирс об отличии абдукции от дедукции и индукции.

12. Проблематизация как этап интертеоретической трансдукции (привести примеры из наук). К. Поппер о необходимости проблематизации наук. Инновация как этап интертеоретической трансдукции (привести примеры из наук).
13. Символизация как этап интертеоретической трансдукции (привести примеры из наук). Трансдисциплинарный характер современной науки. Интерпретация как этап интертеоретической трансдукции (привести примеры из наук). Интерпретационный ряд теорий. Принцип соответствия и принцип актуальности зрелого знания.
14. Новации аналитической философии: логицизм Б. Рассела, эмпиризм У. Куайна, прагматизм (Дж. Дьюи), лингвистическая революция (концепция языковой игры Л. Витгенштейна и теория речевых актов Дж. Остина).
15. Противостояние неопозитивизма и критического рационализма (воззрения Р. Карнапа и К. Поппера). Понятия верификации и фальсификации. Теоретическая нагруженность фактов.
16. Феноменология. Воззрения Э. Гуссерля. Статус научных концептов. Критика теорий абстракций. Концептуальный статус эмоциональных проявлений человека.
17. Герменевтика сознания Шлейермахера-Дильтея и герменевтика бытия Х.-Г. Гадамера. Дискурсивная этика ответственности Ю. Хабермаса.
18. К. Поппер, И. Лакатос, Т. Кун и П. Фейерабенд о динамике научного знания. Понятия проблематизации науки, научно-исследовательской программы, научной парадигмы и научного анархизма.
19. Постструктурализм. Теория анонимного дискурса М. Фуко, деконструкции Ж. Деррида и диферона Ж.-Ф. Лиотара. Проблема плюрализма в современной науке.
20. Проблема упорядочения философских направлений. Вектор личной философской интерпретации исследователя.
21. Специфика физики, ее дескриптивный характер. Принципы, законы и переменные физики.
22. Классическая механика. Масса, сила и потенциальная энергия. Проблема пространства и времени.
23. Классическая механика. Ранжирование признаков по степени их значимости. Проблема детерминизма. Принципы инвариантности и законы сохранения.
24. Релятивистская механика. Клубок проблем в поисках гармонии электродинамики. Работы Х. Лоренца. А. Пуанкаре и А. Эйнштейна. Концепт абсолютно твердого тела.
25. Релятивистская механика. Динамика пространственных и временных эффектов. Относительность одновременности. Понятие пространства-времени.
26. Релятивистская механика, ее осмысление в философии.
27. Релятивистская теория тяготения, ее концептуальные основания. В.А. Фок за и против А. Эйнштейна. Геометрия и физика.
28. Квантовая механика, ее основные концепты. Понятие волновой функции. Принцип суперпозиции. Понятие неопределенности.
29. Квантовая механика. Динамика квантовых процессов. Спор Бор-Эйнштейн.

30. Квантовая механика. ЭПР-парадокс и декогеренция.
31. Квантовая механика. Проблема измерения в квантовой механике. Пространственные и временные характеристики.
32. Квантовая механика. Проблема сознания и объективности.
33. Квантовая механика. Копенгагенская и ансамблевая интерпретации квантовой механики.
34. Квантовая механика. Многомировая интерпретация Х. Эверетта и концепция многих сознаний.
35. Квантовая теория поля. Взаимодействие, калибровочная инвариантность, перенормировка.
36. Квантовая теория поля. Спонтанное нарушение симметрии и асимптотическая свобода.
37. Квантовая теория поля. Симметрия, единые теории взаимодействия элементарных частиц. Теория струн.
38. Концептуальное устройство ядерной физики и теории ядерной энергетики.
39. Принципы безопасности, эффективности и надежности в ядерной энергетике.
40. Ядерная этика. Соотношение субстанциальной и научной этики.

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

1. уровень освоения студентом материала, предусмотренного учебной программой;
2. полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного;
3. обоснованность, четкость, краткость изложения ответа;
4. ответы на дополнительные вопросы.

в) описание шкалы оценивания:

На зачете студенту задается 2 вопроса. Максимальная сумма баллов за ответ на один вопрос - 20 баллов.

14-20 баллов за ответ на вопрос выставляется студенту, который:

- владеет методологией данной дисциплины, знает определения основных понятий;

- полно раскрывает содержание теоретических вопросов.

8-13 баллов за ответ на вопрос выставляется студенту, который:

- сделал все, что требуется для получения оценки «отлично», однако при этом допустил незначительные неточности при изложении материала, не искажающие содержание ответа по существу вопроса.

1-7 баллов за ответ на вопрос выставляется студенту, который:

- владеет методологией данной дисциплины, знает определения основных понятий;

- раскрывает содержание не всех теоретических вопросов;

- не всегда умеет увязать теорию и практику.

0 баллов за ответ на вопрос выставляется студенту, который:

- имеет пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, не

может дать четкого определения основных понятий;

- не может успешно продолжать дальнейшее обучение в связи с недостаточным объемом знаний.

6.2.2. Графическое задание «Три типа концептуальной трансдукции»

а) Содержание задания

Графически изображаются три типа концептуальной трансдукции:

- 1) интратеоретическая,
- 2) интертеоретическая,
- 3) интерлигатеоретическая. Каждый тип трансдукции записывается в символическом виде, например, так, как это показывается ниже.

Записать три цикла интертеоретической трансдукции и получаемый ряд теорий. Правильная запись такова.

$$T_1 \rightarrow T_1(p_1) \rightarrow T_2 \rightarrow T_1 = S(T_2) \rightarrow T_1\{T_2\};$$

$$T_2 \rightarrow T_2(p_2) \rightarrow T_3 \rightarrow T_2 = S(T_3) \rightarrow T_2\{T_3\};$$

$$T_3 \rightarrow T_3(p_3) \rightarrow T_4 \rightarrow T_3 = S(T_4) \rightarrow T_3\{T_4\}.$$

$$T_4 \Rightarrow T_3\{T_4\} \Rightarrow T_2\{T_4\} \Rightarrow T_1\{T_4\}.$$

Использованные обозначения: T_i (где i здесь и в дальнейшем равняется 1,2,3,4) – соответствующая теория, первая, вторая и т.д.; стрелочка $\rightarrow$ обозначает переход от одного этапа концептуальной трансдукции к другому; (p_i) – выделенная проблема; $S(T_i)$ – символ (S) теории T_i ; $T_i\{T_{i+1}\}$ – содержание теории T_i исправлено в соответствии с содержанием теории T_{i+1} ; стрелочка $\Rightarrow$ объясняет (развитая теория является ключом к менее совершенной теории).

б) Шкала и критерии оценивания

Задание оценивается по 30-балльной шкале. Максимальная оценка по каждому типу концептуальной трансдукции составляет 10 баллов. Количество баллов соответствует оценкам «знать» – 5-6 баллов, «уметь» – 7-8 баллов, «владеть» – 9-10 баллов.

6.2.3. Расчетно-графическое задание «Вектор личной философской приоритетности»

а) Содержание задания

Рассматриваются философские лигатеории, в частности, аналитической, герменевтической и постструктуралистской направленности. Той теории, которая возглавляет лигатеорию, выставляется оценка в 10 баллов. Остальные теории оцениваются по степени их концептуальной близости к лучшей теории. Лигатеории сравниваются друг с другом по той же методике. В конечном счете, каждой теории присваивается интегральный рейтинг, который свидетельствует о философских приоритетах данного студента. Ниже приводится типичный качественный ход рассуждений.

Оцените ваши предпочтения относительно герменевтических теорий.

Возможный правильный ответ таков. Крупнейшими вехами герменевтической философии являются следующие три теории: теория Дильтея,

теория Гадамера, теория Хабермаса. Дильтей утверждал, что взаимопонимание людей обеспечивается их конгенитальностью; мысленно и чувственно человек ставит себя на место коммуниканта. Гадамер полагал, что взаимопонимание обеспечивается вопрос-ответным диалектическим диалогом. Хабермас утверждает, что взаимопонимание наступает в зрелом дискурсе, в котором используются правила логики, риторики и диалектики. Наиболее обстоятельной является в порядке убывания содержательности аргументация Хабермаса, Гадамера, Дильтея.

б) Шкала и критерии оценивания

Задание оценивается по 30-балльной шкале. Максимальная оценка по каждому типу концептуальной трансдукции составляет 10 баллов. Количество баллов соответствует оценкам «знать» – 5-6 баллов, «уметь» – 7-8 баллов, «владеть» – 9-10 баллов.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: контрольная точка № 1 (Графическое задание "Три типа концептуальной трансдукции") и контрольная точка № 2 (Расчетно-графическое задание "Вектор личной философской приоритетности").

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Вид контроля	Этап рейтинговой системы Оценочное средство	Балл	
		Минимум	Максимум
Текущий	Контрольная точка № 1	17	30
	Графическое задание «Три типа концептуальной трансдукции»	17	30
	Контрольная точка № 2	18	30
	Расчетно-графическое задание «Вектор личной философской приоритетности»	18	30

Промежуточный	Зачет		
	Зачет	25	40
ИТОГО по дисциплине		60	100

Процедура оценивания знаний, умений, владений по дисциплине включает учет успешности по всем видам заявленных оценочных средств.

По окончании освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в виде зачета, что позволяет оценить совокупность приобретенных в процессе обучения компетенций. При выставлении итоговой оценки применяется балльно-рейтинговая система оценки результатов обучения.

Зачет предназначен для оценки работы обучающегося в течение всего срока изучения дисциплины и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных обучающимся теоретических знаний и умений приводить примеры практического использования знаний (например, применять их в решении практических задач), приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления.

Оценка сформированности компетенций на зачете для техобучающихся, которые пропускали занятия и не участвовали в проверке компетенций во время изучения дисциплины, проводится после индивидуального собеседования с преподавателем по пропущенным или не усвоенным обучающимся темам с последующей оценкой самостоятельно усвоенных знаний на зачете.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

А) Основная литература

1. Канке В.А. Методология научного познания. – М.: Омега-Л, 2014.
2. Канке В.А. История, философия и методология естественных наук. – М.: Юрайт, 2015.

Б) Дополнительная литература

1. Канке В.А. История, философия и методология техники и информатики. – М.: Юрайт, 2013.
2. Карнап Р. Научное миропонимание — венский кружок / Р. Карнап, Х. Хан, О. Нейрат // Логос. – 2005. – № 2. – С. 13–27. (<http://www.ruthenia.ru/logos/number/47/02.pdf>).
3. Лакатос И. Методология научных исследовательских программ // Вопросы философии. – 1995. – № 4. – С. 135–154. (<http://www.keldysh.ru/pages/mrbur-web/philosophy/lacatos.htm>).
4. Целищев В. В. Язык математики и цели математического дискурса // [http: www.philosophy.nsc.ru/journals/philscience/16_03/00_TSEL.htm/](http://www.philosophy.nsc.ru/journals/philscience/16_03/00_TSEL.htm/).

8. Перечень ресурсов* информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Философия науки и техники в электронной библиотеке по философии // http://filosof.historic.ru/books/c0028_1.shtml

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Практические занятия	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Подготовка промежуточной аттестации	При подготовке к промежуточным испытаниям необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, перечень ресурсов сети интернет. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по конструкциям ядерных реакторов. Вместо «заучивания» материала важно добиться понимания изучаемых тем дисциплины.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, задачи практических занятий, рекомендуемую литературу и интернет источники. Вместо «заучивания» материала важно добиться понимания изучаемой дисциплины.

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

10.1. Перечень информационных технологий

– Использование электронных презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

10.2. Перечень программного обеспечения

- Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»).
- Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Аудиторный фонд ИАТЭ НИЯУ МИФИ.
2. Библиотечный фонд ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Применяемые на практических занятиях:

- Технология активного обучения (визуальный семинар с разбором конкретных задач).
- Технология интерактивного обучения (мозговой штурм: группа получает задание, далее предполагается высказывать как можно большее количество вариантов решения, затем из общего числа высказанных идей отбираются наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике).
- Технология деловых игр (имитация соревновательной игры: малые группы получают одинаковые задания и выполняют их на скорость и качество, которое оценивается преподавателем).

Программу составил:

В.А. Канке, д. филос. н., проф.

Рецензент:

Е.Е. Вознякевич, к.ф.н.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рассмотрена на заседании отделения
биотехнологий ИАТЭ НИЯУ МИФИ и
рекомендована к переутверждению

(протокол № 12 от «06» 06 2022г.)

Начальник отделения биотехнологий ИАТЭ
НИЯУ МИФИ



А.А. Котляров