

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Физический факультет

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 13 от 30.11.2022 г.

Рабочая программа дисциплины

История и философия науки

Уровень высшего образования
Магистратура

Направление подготовки / специальность
03.04.02 - Физика

Направленность образовательной программы
магистерская программа «Физика конденсированного состояния»

Форма обучения
очная

г. Нижний Новгород

2023 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История и философия науки» относится к блоку ФТД «Факультативы», является факультативной дисциплиной, преподается на первом году обучения, во втором семестре.

Целью освоения дисциплины «История и философия науки» является:

1. формирование у студентов современного представления о принципах естественнонаучного знания.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<i>УК-1.1. Знание методов системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</i> <i>УК-1.2. Умение применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</i> <i>УК-1.3. Владение методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</i>	(УК-1) Знать широкий культурный контекст, в котором происходили научные и философские процессы; (УК-1) Уметь анализировать исторические и философские аспекты развития науки; (УК-1) Владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу общекультурных и философских проблем науки.	Индивидуальные собеседования, тест	Индивидуальные практические задания, экзамен
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной	<i>УК-6.1. Знание методик самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</i>	(УК-6) Знать содержание основных концепций философии науки; содержание философских проблем естествознания в целом, физического знания методологии в частности;	Индивидуальные собеседования, тест	Индивидуальные практические задания, экзамен

деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.2. Умение 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</p> <p>УК-6.3. Навыки применения технологий и навыки 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</p>	<p>(УК-6) Уметь выделять философские и фундаментальные аспекты в рассматриваемых теоретических, методологических и исследовательских проблемах естественнонаучного знания в целом и физического знания в частности;</p> <p>(УК-6) Владеть навыками философского и методологического анализа конкретных познавательных и исследовательских проблем.</p>		
--	--	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	3
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	34
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	-
- КСР	2
самостоятельная работа	74
Промежуточная аттестация	36
	экзамен

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование и краткое содержание разделов	Всего	в том числе
---	--------------	--------------------

и тем дисциплины	(часы)	контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) в течение семестра, часы, из них				Самостоятельная работа в течение семестра, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
1. История становления естественнонаучных и философских концепций.	22	10	–	–	10	12
2. Сущность основных онтологических и гносеологических идей, используемых наукой для своего развития и обоснования.	22	10	–	–	10	12
3. Научный поиск и научная картина мира: основные методологические принципы построения.	26	12	–	–	12	14
В т.ч. текущий контроль	2	2				–
Промежуточная аттестация – экзамен						

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение домашних заданий, решение задач, изучение рекомендованной литературы, использование электронных ресурсов международных научных поисковых систем и подготовку к зачету.

Оценочные средства для контроля текущей успеваемости включают в себя устный опрос на занятиях в процессе лекций, активность в обсуждении качественных вопросов, решение задач на практических занятиях.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Экзамен	
Превосходно	Превосходная подготовка с очень незначительными погрешностями. Исчерпывающее и логически строгое изложение всех разделов дисциплины. Владение материалом позволяет быстро справиться с видоизмененным заданием. Успешное решение любых типов практических заданий.
Отлично	Подготовка, уровень которой существенно выше среднего с некоторыми ошибками. Твердое знание всех разделов дисциплины. Допускаются неточности, нарушения в последовательности изложения материала. Владение необходимыми приемами и способами решения практических заданий.

Очень хорошо	Хорошая подготовка с рядом заметных недочетов. Твердое знание основных разделов дисциплины. Владение необходимыми приемами и способами решения основных типов практических заданий.
Хорошо	В целом, хорошая подготовка, но со значительными ошибками. Твердое знание основных разделов дисциплины. Владение необходимыми приемами и способами решения практических заданий.
Удовлетворительно	Подготовка, удовлетворяющая минимальным требованиям. Знания основного содержания разделов дисциплины, допускаются грубые неточности, неправильные формулировки, нарушения в последовательности изложения материала. Имеющихся знаний достаточно для освоения дисциплин последующих курсов. Допускаются значительные ошибки при выполнении практических заданий.
Неудовлетворительно	Необходима дополнительная подготовка для успешного прохождения испытания. Незнание значительной части основного содержания разделов дисциплины. Имеющихся знаний недостаточно для освоения дисциплин последующих курсов.
Плохо	Подготовка совершенно недостаточная. Отсутствуют знания большей части основного содержания разделов дисциплины. Имеющихся знаний совершенно недостаточно для освоения дисциплин последующих курсов.

6.2. Процедуры и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

– индивидуальное собеседование (промежуточная аттестация).

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии: практические контрольные задания. Типы практических контрольных заданий:

– выполнение практических заданий (текущий контроль, промежуточная аттестация).

Критерии ответа студента на экзамене

Оценка «отлично» – Ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный и полностью выполнены индивидуальные практические задания.

Оценка «хорошо» – Ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности при этом допущены две–три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя и правильно; полностью выполнены индивидуальные практические задания.

Оценка «удовлетворительно» – Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или неполный, несвязный ответ и выполнены индивидуальные практические задания.

Оценка «неудовлетворительно» – Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не

могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя, не выполнены индивидуальные практические задания

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

6.3.1 Примеры практических заданий для практических занятий, самостоятельной работы обучающихся, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

Вопросы для дискуссий:

1. Представление о материи. Системность материального мира.
2. Проблема пространства и времени. Материя и движение. Многообразие видов движения и их классификация. Противоречивость движения.
3. Проблема происхождения сознания и основные ее решения. Целостность и структурированность сознания.
4. Методологическое значение принципа причинности.
5. Проблемы онтологии и ее связь с другими философско-научными проблемами.
6. Агностицизм, скептицизм и «гносеологический оптимизм». Практика как основа, средство и цель познания.
7. Проблема знания. Многообразие форм знания. Проблема демаркации.
8. Научное знание и вера.
9. Сциентизм и антисциентизм.
10. Учение об истине. Проблема критериев истины. Истина и ценность.
11. Особенности эмпирического уровня познания.
12. Структура эмпирического знания.
13. Абстрагирование и идеализация – начало теоретического знания.
14. Научные факты и их обобщение.
15. Научные теории, их структура и классификация.
16. Структура оснований науки.
17. Идеалы и нормы научного познания.
18. Научная картина мира.
19. Выдвижение, построение и проверка научных гипотез.
20. Философские основания науки.
21. Экстерналистский и интерналистский взгляды на развитие науки.
22. Кумулятивистский подход к росту науки.
23. Эмпирический взгляд на рост научного знания.
24. Эволюционная концепция роста научного знания.
25. Научные традиции и научные революции.

Тестовые задания:

Тест 1.

1. Критерий научности знаний, связанный с наличием способов проверки полученных сведений, это:

- системность
- обоснованность
- верифицируемость
- фальсифицируемость

2. Первых греческих философов интересовала прежде всего проблема
 - первоначала космоса
 - человека
 - законов истории
 - построения идеального государства
 - метода познания
3. С именем Аристотеля связано построение
 - теории логики
 - учения о мире идей
 - учения о числе
 - «критики чистого разума»
4. Галилей и Ньютон являются выдающимися представителями _____
5. В философии (теории познания) Нового времени сформировалось два направления - _____
6. Гипотеза Канта-Лапласа объясняет _____
7. «Протокольные предложения» — это предложения, фиксирующие _____
8. «Нельзя ошибаться только в том, что все теории ошибочны» — полагал в своей концепции _____
9. Дж. Холтон, Ст. Тулмин, П. Фейерабенд являются представителями _____
10. Единственным принципом, не препятствующим прогрессу науки, является принцип «допустимо все» — так считал: _____

Тест 2.

1. Объективность научного знания означает
 - независимость знания от человека – субъекта вообще
 - независимость от личности исследователя - субъекта
 - абсолютность – незыблемость знаний
 - независимость знания от метода получения
2. Философское направление, утверждающее онтологическую первичность вещественного начала
 - материализм
 - натурализм
 - реализм
 - деизм
 - физикализм
3. Идея о раздвоении природы на природу порожденную и природу порождающую принадлежит _____
4. Результат воздействия реальности на органы чувств — это: _____

5. Философское направление, принимающее за основание бытия человеческое сознание, именуется
- субъективным идеализмом
 - антропологизмом
 - гностицизмом
 - априоризмом
 - персонализмом
6. Свойство истины, характеризующее её независимость от познающего субъекта, -
- абстрактность
 - субъективность
 - абсолютность
 - объективность
7. Мысленное конструирование понятий об объектах, не существующих и осуществимых в действительности, называется _____
8. Направление в гносеологии, признающее чувственный опыт источником знания и считающее, что содержание знания является либо описанием этого опыта, либо может быть сведено к нему, называется _____
9. Связь, в которой один предмет целиком и полностью обуславливает другой предмет, — это _____ связь.
10. Способ организации информации, состоящий в том, что изучаемый объект разделяется на части и подсистемы, называется _____ способом.

Тест 3.

1. Особого рода предложения (высказывания), фиксирующие эмпирическое знание об объекте, -
- гипотеза
 - теория
 - проблема
 - факт
2. Мировоззренческая позиция, в основе которой лежит представление о научном знании как о наивысшей культурной ценности и достаточном условии ориентации человека в мире, называется
- эмпиризм
 - сциентизм
 - социоцентризм
 - герменевтика
3. Логически организованная система научных знаний, которая дает целостное и всестороннее описание объекта, -
- научная программа
 - теория
 - метод
 - парадигма
4. Модель, образец постановки и решения проблем, принятые научным сообществом, -

- теория
- парадигма
- метод
- натурфилософия

5. В науке выделяют _____ уровни познания.

6. Высшая форма развития научного знания, дающая целостное отображение существенных закономерных связей определенной области действительности, называется _____

7. Гипотеза ad hoc — это гипотеза _____

8. Знание о незнании, вопрос, возникающий в случае расхождения теории и эмпирии, — это: _____

9. Истинное положение, установленное на опыте (эмпирически), — это: _____

10. Качественный скачок в научном познании, предполагающий коренную перестройку исследовательских стратегий, задаваемых основаниями науки, — это: _____.

6.3.2. Вопросы для итогового контроля сформированности компетенции:

1. Причины и источники возникновения античного знания. Его основные особенности.
2. Религия, наука и философия в средневековье и эпоху Возрождения. Возникновение механистической картины мира.
3. Индуктивно-эмпирическая программа построения научного знания Ф. Бэкона.
4. Рационализм Декарта и его влияние на дальнейшее развитие наук.
5. Теория познания И. Канта.
6. Диалектическая картина мира Гегеля.
7. Проблема взаимоотношения науки и философии в XX веке.
8. Проблема бытия в философии и естествознании. Движение, пространство, время и системность как свойства мира.
9. Естественнонаучные и философские аспекты проблемы сознания.
10. Познание. Скептицизм и агностицизм в науке и философии.
11. Чувственное и рациональное в научном познании.
12. Проблема истины в философии и науке.
13. Основные особенности научного познания.
14. Проблема научной рациональности.
15. Проблема оснований науки.
16. Идеалы и нормы научного исследования.
17. Традиции и новации в науке.
18. Основные подходы к построению моделей роста научного знания.
19. Проблемы структуры научного поиска. Научный факт, научная проблема, научная гипотеза и научная теория.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 №55-ОД.

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины обусловлено наличием учебных аудиторий для проведения занятий, оборудованных специализированной мебелью, меловыми или магнитно-маркерными досками для представления учебной информации большой аудитории. Ресурс мела и маркеров для доски в учебных аудиториях регулярно возобновляется.

Для практических занятий, связанных с работами на персональных компьютерах, используются терминал-классы, оборудованные в соответствии с требованиями охраны труда.

ННГУ обеспечен всем необходимым программным обеспечением для проведения практических занятий, связанных с работами на персональных компьютерах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (на базе Фундаментальной библиотеки ННГУ) оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика.

Автор(ы):

профессор кафедры философии физического факультета, д.ф.н., проф. А.М. Дорожкин.

доцент кафедры философии физического факультета, к.ф.н. Н.Н. Воронина.

Рецензенты(ы):

зав. кафедрой философии физического факультета, доктор философских наук, проф., член-корр. РАН И.Т. Касавин.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 17.11.2022, протокол № б/н.