

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

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Саровский физико-технический институт -

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СарФТИ НИЯУ МИФИ)

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра «Философии и истории»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФТФ, д.ф-м.н , профессор

_____ **А.К. Чернышев**

« ___ » _____ **2021 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История, философия и методология естествознания

наименование дисциплины

| | |
|---|---|
| Направление подготовки (специальность) | <u>03.04.01. Прикладные математика и физика</u> |
| Наименование образовательной программы | <u>Квантовая оптика и лазерная физика Электрофизика Физика фундаментальных взаимодействий</u> |
| Квалификация (степень) выпускника | <u>магистр</u> |
| Форма обучения | <u>очная</u> |
| Программа одобрена на заседании кафедры | <u>Зав. кафедрой философии и истории д.ф.н., профессор</u> |
| <u>протокол № 2 от 18.06.2021г.</u> | <u>_____ А.П. Скрыпник</u> <u>« ___ » _____ 2021г.</u> |

г. Саров, 2021г.

Программа переутверждена на 202____/202____ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФИТЭ на 202____/202____ учебный год.

Заведующий кафедрой философии и истории, д .ф .н., профессор

А.П. Скрыпник

Программа переутверждена на 202____/202____ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФИТЭ на 202____/202____ учебный год.

Заведующий кафедрой философии и истории, д .ф .н., профессор

А.П. Скрыпник

Программа переутверждена на 202____/202____ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФИТЭ на 202____/202____ учебный год.

Заведующий кафедрой философии и истории, д .ф .н., профессор

А.П. Скрыпник

| Семестр | В форме практической подготовки | Трудоемкость, кред. | Общий объем курса, час. | Лекции, час. | Практич. занятия, час. | Лаборат. работы, час. | СРС, час. | КР/ КП | Форма(ы) контроля, экс./зач./ЗСО/ |
|--------------|---------------------------------------|------------------------|----------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-----------|----------|---|
| 1 | 32 | 3 | 108 | 16 | 32 | - | 60 | 0 | Зач. |
| ИТОГО | 32 | 3 | 108 | 16 | 32 | - | 60 | 0 | Зач. |

АННОТАЦИЯ

Курс «История, философия и методология естествознания» призван сформировать у магистрантов целостную картину истории естествознания, реконструировать основные этапы становления и развития естественнонаучных знаний в общем контексте эволюции философских взглядов и представлений в их исторической динамике и социокультурной обусловленности. В рамках указанного курса обучающиеся знакомятся с формами организации научной деятельности, этосом научного сообщества, воссоздают критерии и принципы научной деятельности, осваивают релевантные дискурсу естествознания методологические стратегии и практики. Кроме того, в программе курса запланировано исследование развития динамики естествознания в различных дисциплинарных онтологиях (астрономия, физика, химия и биология).

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является усвоение концептуального аппарата естествознания, обобщение теоретических знаний, выработка релевантных им умений и рефлексивных навыков методологического характера, необходимых для научного познания, подготовки исследовательской работы и осуществления инженерно-технической деятельности.

Задачи освоения дисциплины заключаются в следующем:

- Формирование представлений об истории, философии и методологии естествознания как самостоятельной научной дисциплине.
- Определение уровней научного познания и основных методологических программ развития науки.

- Выявление особенностей рационального стиля мышления, методологических критериев научного знания и принципов научности, установления границ научного метода.
- Ознакомление с развитием истории естествознания и основными моделями развития науки.
- Формирование представлений о научных революциях и парадигмах естествознания.
- Изучение основных тенденций развития естествознания в различные исторические периоды.
- Выявление общественно-исторического характера научных знаний.
- Определение роли естественных наук в формировании картины мира в различные исторические эпохи.
- Установление роли взаимопроникновения идей и интеграции научных знаний в развитии целостного видения мира наукой XX века

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «История, философия и методология естествознания» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 03.04.01 «Прикладные математика и физика».

Для успешного освоения дисциплины «История, философия и методология естествознания» необходимы компетенции, формируемые в результате освоения следующих дисциплин:

- История
- Философия

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|--|
| УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия | <p>З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p> <p>У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p> |
| УК-5 –Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | <p>З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p> |
| ОПК-1 Способен применять фундаментальные и прикладные знания в области физико-математических и (или) естественных наук для решения профессиональных задач, в том числе в сфере педагогической деятельности | <p>З-ОПК-1 Знать фундаментальные и прикладные основы , полученные в области физико-математических и естественных наук, знать методы анализа информации для решения профессиональных задач, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p> <p>У-ОПК-1 Уметь использовать на практике углубленные фундаментальные знания, полученные в области физико-математических и естественных наук для решения профессиональных задач, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p> <p>В-ОПК-1 Владеть навыками обобщения, синтеза и анализа фундаментальных знаний, для решения профессиональных задач, в том числе в сфере педагогической деятельности, владеть научным мировоззрением</p> |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

| № п/п | Наименование раздела /темы дисциплины | № недели | Виды учебной работы | | | | | Текущий контроль (форма)* | Максимальный балл (см. п. 6.3) |
|--------------------|--|----------|---------------------|--------------------------|-------------|-----|----|---------------------------|--------------------------------|
| | | | Лекции | Практ. занятия/ семинары | Лаб. работы | СРС | | | |
| | | | 16 | 32 | - | 60 | | | |
| Семестр № 1 | | | | | | | | | |
| 1. | РАЗДЕЛ 1 Проблемное поле истории, философии и методологии естествознания | | | | | | | | |
| 1.1. | Тема Естественно-научная картина мира: основные характеристики и онтогносеологические принципы | 1 | 2 | 4 | | 5 | УО | 6 | |
| 1.2. | Тема Проблема взаимосвязи и основные модели соотношения философии и естествознания | 1 | 2 | 4 | | 5 | УО | 6 | |
| 1.3. | Тема Основные философские проблемы классического естествознания | 2 | 2 | 4 | | 5 | УО | 6 | |

| № п/п | Наименование раздела /темы дисциплины | № недели | Виды учебной работы | | | | | Текущий контроль (форма)* | Максимальный балл (см. п. 6.3) |
|---------------------------------|---|----------|---------------------|--------------------------|-------------|-----|----|---------------------------|--------------------------------|
| | | | Лекции | Практ. занятия/ семинары | Лаб. работы | СРС | | | |
| | | | 16 | 32 | - | 60 | | | |
| 1.4. | Тема Онтологические основания и эпистемологические принципы неклассической и постнеклассической науки | 3 | 2 | 4 | | | 5 | УО | 6 |
| Рубежный контроль | | | | | | | | Тест | |
| 2. | РАЗДЕЛ 2 Философские проблемы отдельных областей естествознания | | | | | | | | |
| 2.1. | Тема Философские проблемы физической картины мира | 5 | 2 | 4 | | | 10 | УО | 6 |
| 2.2. | Тема Современные космологические модели | 6 | 2 | 4 | | | 10 | УО | 6 |
| 2.3. | Тема Философские проблемы химической картины мира | 6 | 2 | 4 | | | 10 | УО | 6 |
| 2.4. | Тема Философские проблемы биологической картины мира | 7 | 2 | 4 | | | 10 | УО | 8 |
| Рубежный контроль | | | | | | | | Тест | 10 |
| Промежуточная аттестация | | | Зачет | | | | | | 0- 50 |

| № п/п | Наименование раздела /темы дисциплины | № недели | Виды учебной работы | | | | | Текущий контроль (форма)* | Максимальный балл (см. п. 6.3) |
|---------------|--|----------|---------------------|--------------------------------|-------------|-----------|--------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | | | Лекции | Практ. занятия/ семинары | Лаб. работы | СРС | | | |
| | | | 16 | 32 | - | 60 | | | |
| Итого: | | | 16 | 32 | | 60 | зачет | 100 | |

*Сокращение наименований форм текущего, рубежного и промежуточного контроля:

УО – устный опрос

Тест – тестирование (письменный опрос)

Э – экзамен

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Лекционный курс

| № | Наименование раздела /темы дисциплины | Содержание |
|------|---|--|
| 1. | РАЗДЕЛ 1 Проблемное поле истории, философии и методологии естествознания | |
| 1.1. | Тема Естественно-научная картина мира: основные характеристики и онто-гносеологические принципы | Предмет истории, философии и методологии естествознания. Математизация научного знания: философско-методологические проблемы. Развитие математики и гуманитарных наук. Особенности естественнонаучной и гуманитарной культуры. Процессы интеграции и дифференциации наук, отличительные признаки псевдонауки. Научный метод познания. Уровни и свойства научного познания. Методы и приемы научного познания. Развитие научных исследовательских программ и картин мира (история естествознания, тенденции развития). Понятие научной картины мира. Развитие представлений о материи в античный период и в научных картинах мира. Развитие представлений о движении и о взаимодействии. Принципы дальнего действия, ближнего действия. Фундаментальные вопросы, на которые отвечает научная картина мира. |
| 1.2. | Тема Проблема взаимосвязи и основные модели соотношения философии и естествознания | Концепции взаимосвязи философии и естествознания. Натурфилософская (метафизическая) концепция соотношения философии и науки. Гносеологический статус философских истин. Проблема «натурфилософской ностальгии». Позитивистский идеал естествознания. Идеологическое освобождение науки. Когнитивные ресурсы философии и их эпистемологический потенциал. Теоретизм и фактуализм. Антиинтеракционистская концепция соотношения философии и естествознания. Дуализм философского и естественнонаучного дискурса. Идея разделения естественнонаучной и гуманитарной культуры. Диалектическая концепция и ее эпистемологические характеристики. Идея взаимосвязи и комплементарности философии и естествознания. |
| 1.3. | Тема Основные философские проблемы классического естествознания | Возникновение науки Нового времени: основные концепции и ключевые персоналии. Ключевые исследовательские программы новоевропейской науки. Триумф ньютоновской физики и становление математического естествознания. Центральные теоретические постулаты и методы классического естествознания. Период метафизики (XVII–XVIII вв.). Спор рационализма и эмпиризма. Рационалистическое направление: метод дедукции и понятие интеллектуальной интуиции в философии Декарта и Спинозы. Декартовский пробабиллизм. Теория врожденных идей. Учение Лейбница об „истинах факта“ и „истинах разума“, о видах знания, об анализе и синтезе. Рационалистическая трактовка тезиса о соответствии бытия и мышления. Традиция английского эмпиризма: бэконовское учение об опыте, о роли индукции, об „идолах“ познания. Локковская модель научного |

| | | |
|-----------|---|--|
| | | <p>познания. Тезис Беркли: быть — значит быть воспринимаемым. Юмовский скептицизм и психологизм, критика понятия причинности.</p> <p>Кантовское решение проблемы познания. Постановка вопроса о возможности познания. Пространство и время как формы чувственности. Конструирование предметности в процессе познания. Разум как законодатель. Специфика кантовского понимания мышления. Критика возможности сверхчувственного познания. Понятие „вещи в себе“. Антиномии разума</p> |
| 1.4. | Тема Онтологические основания и эпистемологические принципы неклассической и постнеклассической науки | <p>Трактовка познания в неокантианстве. Марбургская и баденская школы неокантианства. Неокантианская разработка теории познания. Деление наук на номотетические и идиографические. Проблема ценностей в Баденской школе.</p> <p>Позитивизм и постпозитивизм. Первый и второй позитивизм XIX в. Аналитическая философия Б. Рассела и Л. Витгенштейна. Логические позитивизм и лингвистическая философия. Постпозитивизм К.Поппера, Т.Куна и И.Лакатоса.</p> <p>Гносеологические вопросы в философии новейшего времени. Ф. Ницше: познание как выражение „воли к власти“. Разум и интуиция в философии А. Бергсона. Природа познания и понимание истины в позитивизме и прагматизме. Теория познания в русской философской традиции: интуитивизм Н. Лосского. Отказ от идеи репрезентации у Д. Дьюи, Л. Витгенштейна, М. Хайдеггера.</p> <p>Логическая критика позитивизма К. Поппером: проблемы индукции и демаркации; принцип фальсификации; отношение к истине. Концепция роста науки К. Поппера: фаллибилизм и теория правдоподобия. Тезис о „несоизмеримости теорий“.</p> <p>Куновская модель развития науки: научное сообщество и научная парадигма, „нормальная“ и „аномальная“ фазы в истории науки. Модель исследовательских программ И. Лакатоса: „жесткое ядро“ и „защитный пояс гипотез“; „прогрессивный сдвиг проблем“ как критерий отброса исследовательских программ. Исторический релятивизм П. Фейерабенда. Спор реализма и антиреализма в современной философии науки. Социологизация современной философии науки. Спор о модели «внешней» и «внутренней» истории Лакатоса. Место лаборатории в науке. Взаимоотношения науки и техники во второй половине XX – начале XXI в.</p> |
| 2. | РАЗДЕЛ 2 Философские проблемы отдельных областей естествознания | |
| 2.1. | Тема Философские проблемы физической картины мира | <p>Актуальные вопросы классической механики. История создания классической механики. Масса, сила и потенциальная энергия как динамические факторы. Проблема пространства. Проблема времени. Природа длительности. Проблема детерминизма. Принципы инвариантности и законы сохранения. Актуальные вопросы релятивистской механики. История создания специальной теории относительности. Исследования Х. Лоренца, А. Пуанкаре, А. Эйнштейна. Концепт абсолютного твердого тела. Динамика пространственных и временных эффектов. Пространство-время и пространство и время. Философские истолкования специальной теории относительности. Актуальные вопросы</p> |

| | | |
|------|--|--|
| | | релятивистской теории тяготения. Принцип эквивалентности инертной и гравитационной массы. Проблемные аспекты принципа общей относительности. Актуальные вопросы квантовой механики. Основные концепты квантовой механики. Принцип суперпозиции. Понятие волновой функции. Проблема прибора и измерения в квантовой механике. Проблема пространства и времени. Актуальные вопросы квантовой теории поля и теории струн. Интертеоретические отношения физики. Интернаучные отношения физики. Физика и философия |
| 2.2. | Тема Современные космологические модели | Теория стационарной Вселенной. «Совершенный космологический принцип». Модель нестационарной (расширяющейся) Вселенной. Вселенная Фридмана. Объяснение закона Хаббла. Теория Большого взрыва (модель горячей Вселенной). Энтропия Вселенной. Теория Великого объединения. Инфляционная модель Вселенной. Мультивселенная (Мультиверс). Хаотическая теория инфляции. Альтернативы теории инфляции. Теория эволюции крупномасштабных структур. Проблема гравитационной (космологической) сингулярности. |
| 2.3. | Тема Философские проблемы химической картины мира | Статус и предмет химии и философии химии. История химии. Проблемный ряд химических концепций. Научно-теоретический строй химии. Химия как трансдисциплинарная наука. Спор дематериализации и реальности в химии. Динамика, пространство и время химических явлений. Химия между семантикой и прагматикой. Визуализация и концептуализация. Концепция истинности. Метахимия и философский плюрализм. Химия и субстанциальная этика. Химия и метанаучная этика. Химия и эстетика. Связь химии с физикой и другими науками. Химия и синергетика |
| 2.4. | Тема Философские проблемы биологической картины мира | Система биологических наук. Основные принципы и категории современной биологии. Общая теория жизни. Биосистематика. Биоиерархия. Молекулярная биология. Генетика. Теория биологической эволюции. Экология. Философские проблемы биологии. Проблема биогенеза. Проблемы современной теории эволюции. Проблемы палеобиологии. Криптобиология. Проблема антропогенеза. Биосфера и ноосфера: идея коэволюции. Философские проблемы биотехнологии и геной инженерии. Проблемы биоэтики и биоэстетики. |

Практические/семинарские занятия

| № | Наименование раздела /темы дисциплины | Содержание |
|------|---|--|
| 1. | Название раздела 1 Предметное поле истории, философии и методологии естествознания | |
| 1.1. | Тема Естественно-научная картина мира: основные характеристики и онто-гносеологические принципы | Вопросы для обсуждения: 1. Научный метод: базовые характеристики и современные интерпретации 2. Естествознание и его роль в культуре. 3. Этика научных исследований. Псевдонаука. Паранаука. |

| | | |
|------|---|---|
| | | Лженаука. Квазинаука 4. Формирование научных программ естествознания (математическая, атомистическая, континуальная). 5. Естественнонаучные картины мира. |
| 1.2. | Тема Проблема взаимосвязи и основные модели соотношения философии и естествознания | Вопросы для обсуждения 1. Трансцендентализм. Эссенциализм. Субстанциалистский редукционизм. Этапы развития трансценденталистской концепции взаимоотношения философии и естествознания. 2. Трактовка проблемы взаимоотношений философии и науки в позитивистской философии. Эволюция идеи «научной философии» 3. Дуализм во взаимоотношениях философии и науки в концепции антиинтеракционизма. Естествознание и социогуманитаристика 4. Диалектическая концепция взаимоотношения философии и естествознания |
| 1.3. | Тема Основные философские проблемы классического естествознания | Вопросы для обсуждения 1. Генезис рациональности как феномен социокультурной ситуации античности 2. Креативы и инсайты натурфилософских программ Средневековья и Ренессанса 3. Возникновение науки нового времени: ключевые понятия, принципы и категории 4. Ключевые исследовательские программы новоевропейского естествознания 5. Триумф механицизма и становление математического естествознания 6. Спор эмпиризма и рационализма 7. «Коперниканский переворот» Канта в теории познания |
| 1.4. | Тема Онтологические основания и эпистемологические принципы неклассической и постнеклассической науки | Вопросы для обсуждения 1. «Первый позитивизм» и его методологические принципы 2. Эмпириокритицизм (махизм). Основные идеи и представители 3. Логический атомизм (Б. Рассел, Л. Витгенштейн). Философско-методологическая программа «Венского кружка». 4. Критический рационализм и учение о росте научного знания (фальсификационизм К. Поппера) 5. Модель «внешнего генезиса» науки» Т. Куна 6. Модель «внутреннего генезиса» генезиса науки И. Лакатоса 7. «Эпистемологический анархизм» П. Фейерабенда 8. «Посткритическая философия» М. Полани |
| 2. | Название раздела 2 Философские проблемы отдельных областей естествознания | |
| 2.1. | Тема Философские проблемы физической картины мира | Вопросы для обсуждения 1. Природа физической теории 2. Основные проблемы формирования физической теории 3. Взаимодействие физики с философией и математикой 4. Проблема пространства и времени 5. Проблема детерминизма и причинности 6. Проблема взаимоотношения порядка и хаоса |
| 2.2. | Тема Современные | Вопросы для обсуждения |

| | | |
|------|--|--|
| | космологические модели | <ol style="list-style-type: none"> 1. Научный статус астрономии и космологии, их место в культуре. 2. Основания научного метода в астрономии и космологии. 3. Проблема объективности знания в астрономии и космологии. Эволюционная проблема в астрономии и космологии. 4. Человек и Вселенная. Антропный принцип |
| 2.3. | Тема Философские проблемы химической картины мира | <p>Вопросы для обсуждения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проблема сводимости химии к физике в теории познания. 2. Межтеоретические отношения в логическом эмпиризме. Гибкая трактовка редукции. 3. Проникновение физических идей в химию. Построение физических и физико-химических теорий. 4. Редукция фундаментальных разделов химии к физике |
| 2.4. | Тема Философские проблемы биологической картины мира | <p>Вопросы для обсуждения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проблема происхождения и сущности жизни. 2. Исторические формы витализма и механицизма. 3. Изучение живого на неживых объектах и соотношение биологического и физико-химического в организмах. 4. Специфика молекулярной биологии 5. Соотношение физических, химических и биологических процессов в жизнедеятельности организмов |

4.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

1. История, философия и методология естествознания: Учебно-методическое пособие для магистров. В 4-х томах. Том 1. Философия и методология /Издание 2-е, переработанное и дополненное. – Саров: СарФТИ, 2020. - 86с
2. История, философия и методология естествознания: Учебно-методическое пособие для магистров. В 4-х томах. Том 2. Наука в исторической динамике. Преднаука /Издание 2-е, переработанное и дополненное. – Саров: СарФТИ, 2020. - 79с.
3. История, философия и методология естествознания: Учебно-методическое пособие для магистров. В 4-х томах. Том 3. Наука в исторической динамике. Развитая наука /Издание 2-е, переработанное и дополненное. – Саров: СарФТИ, 2020. - 56с.
4. История, философия и методология естествознания: Учебно-методическое пособие для магистров. В 4-х томах. Том 4. Анализ понятий и концепций /Издание 2-е, переработанное и дополненное. – Саров: СарФТИ, 2020. – 69с.
5. **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

5.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

| Раздел | Темы занятий | Компетенция | Индикаторы освоения | Текущий контроль, неделя |
|-----------------------|---|--------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Семестр 1 | | | | |
| Раздел 1 Философии | Предметное поле истории, и методологии | УК-1 УК-5 | З-УК-1;У-УК-1;В- УК-1 | УО |

| | | | |
|---|-----------------------|----------------------------|-------|
| естествознания | ОПК-1 | 3-УК-5, У-УК-5, В-УК-5 | УО |
| | | 3-ОПК-1, У-ОПК-1, В.-ОПК-1 | УО |
| Рубежный контроль | УК-1 УК-5 ОПК-1 | 3-УК-1;У-УК-1;В-УК-1 | Тест |
| | | 3-УК-5, У-УК-5, В-УК-5 | |
| | | 3-ОПК-1, У-ОПК-1, В.-ОПК-1 | |
| Раздел 2 Философские проблемы отдельных областей естествознания | УК-1 УК-5 ОПК-1 | 3-УК-1;У-УК-1;В-УК-1 | УО |
| | | 3-УК-5, У-УК-5, В-УК-5 | УО |
| | | 3-ОПК-1, У-ОПК-1, В.-ОПК-1 | УО |
| Рубежный контроль | УК-1 УК-5 ОПК-1 | 3-УК-1;У-УК-1;В-УК-1 | Тест |
| | | 3-УК-5, У-УК-5, В-УК-5 | |
| | | 3-ОПК-1, У-ОПК-1, В.-ОПК-1 | |
| Промежуточная аттестация | УК-1 УК-5 ОПК-1 | 3-УК-1;У-УК-1;В-УК-1 | Зачет |
| | | 3-УК-5, У-УК-5, В-УК-5 | |
| | | 3-ОПК-1, У-ОПК-1, В.-ОПК-1 | |

5.2. 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

5.2.1. Примерные вопросы к зачету

1. Особенности философских проблем (вопросов) естествознания и их взаимоотношение с проблемами самого естествознания
2. Предмет философских проблем (вопросов) естествознания
3. Теоретические аспекты понимания философских проблем (вопросов) естествознания

4. Участие в разработке философских проблем (вопросов) естествознания представителей философии и естественных наук, значение информации, получаемой в результате их решения, для философии и для естествознания, особенности переноса философских категорий в естествознание
5. Философские проблемы (вопросы) естествознания и разработка естественнонаучной картины мира
6. Концепции соотношения философии и естествознания.
7. Современные науковедческие модели (позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм, эволюционная эпистемология)
8. Проблема периодизации истории естествознания. Основные эпохи в истории науки
9. Исторические типы рациональности. Классика, неклассика и постнеклассика
10. Элементы моделирования истории научного знания
11. Донаучное знание и преднаука
12. Научные программы античности. Феномен античной рациональности. Философия и наука в Средние века
13. Философские проблемы новоевропейской науки.
14. Естественнонаучные программы нового времени (эмпиризм, картезианство, кантианство)
15. Философские проблемы математики и физических наук
16. О понимании материи в современном естествознании.
17. О вечности бытия материи в современном естествознании
18. О единстве прерывности и непрерывности материи в современном естествознании
19. О понимании движения материи в современном естествознании
20. О способности материи к саморазвитию в современном естествознании
21. О связи и взаимодействии материальных объектов в современном естествознании
22. О понимании структурности и системной организации материи, структурной бесконечности в современном естествознании
23. О пространстве, времени, пространственной и временной бесконечности материи в современном естествознании

24. Философские проблемы классической химии
25. Неклассическая и постнеклассическая химия
26. Философские проблемы наук о живом и наук о Земле
27. Философские проблемы социально-гуманитарного знания
28. Биоэтика в контексте биофилософии
29. Положение человека в природе. Идея коэволюции.
30. Синергетическая парадигма в естествознании

5.2.2. Примерные вопросы для устного опроса:

1. Может или не может, согласно Ньютону, натуральная философия объяснить природу тяготения?
2. Как вы понимаете слова Ньютона, что «В нем все содержится и все вообще движется, но без действия друг на друга. Бог не испытывает воздействия от движущихся тел, движущиеся тела не испытывают сопротивления от вездесущия божия».
3. Как связано учение Ньютона об абсолютном пространстве и абсолютной времени и его рассуждения о вездесущии божием?
4. Как Кант переосмысливает понятие априорного знания? Что такое априорные синтетические суждения?
5. Как Кант объясняет природу пространства и времени? Ответ Канта на вопрос: Как возможна математика как наука?
6. Кантово различие явления и вещи самой по себе. Что понимает Кант под «чистым естествознанием»?
7. Как Кант объясняет объективную значимость опыта? Учение Канта об априорных категориях рассудка. Как связаны между собой априорные категориальные схемы и время?
8. Принадлежат ли, с точки зрения Канта причинность и/ или целесообразность вещам самим по себе?

5.2.3. Примерные вопросы к тестовым заданиям:

1. Кто не относится к основателям аналитического движения?
2. Г. Фреге;
3. Дж. Мур;
4. Л. Витгенштейн;
5. Э. Гуссерль.
6. Автор термина и концепции «научный этос»?
7. Т. Парсонс;
8. Р. Мертон;
9. Х. Патнэм;
10. Дж. Холтон.
11. Что не исследует философия науки?
12. структуру и динамику научного знания;
13. социокультурную детерминацию;
14. этику ответственности;
15. закономерности научно-познавательной деятельности.
16. Чем не является наука?
17. производительной силой общества;
18. социальным институтом;
19. особой сферой культуры;
20. любознательностью

5.3. Шкалы оценки образовательных достижений

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.

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

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по

дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

| Сумма баллов | Оценка по 4-ех балльной шкале | Оценка ECTS | Требования к уровню освоению учебной дисциплины |
|--------------|-------------------------------|-------------|---|
| 90-100 | 5 – «отлично» | A | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы. |
| 85-89 | 4 – «хорошо» | B | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. |
| 75-84 | | C | |
| 70-74 | | D | |
| 65-69 | 3 «удовлетворительно» | E | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. |
| 60-64 | | | |
| Ниже 60 | 2 «неудовлетворительно» | F | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. |

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Канке, В. А. История, философия и методология естественных наук : учебник для магистров / В. А. Канке. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 505 с. — (Магистр). — ISBN 978-5-9916-3041-2. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426165> (дата обращения: 09.03.2022).

2. Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13916-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493258> (дата обращения: 05.03.2022).

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Кохановский, В. П. Философия науки : учебник для аспирантуры и магистратуры / В.П. Кохановский, В.И. Пржиленский, Е.А. Сергодеева. — 3-е изд., перераб. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2022. — 432 с. - ISBN 978-5-91768-758-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1857225> (дата обращения: 09.03.2022).

2. Философия естествознания: ретроспективный взгляд. – М., 2000. – 291 с. ISBN 5-201-02026-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/346747> (дата обращения: 09.03.2022).

3. Морозов, В. В. История и философия науки и техники : учебное пособие для адъюнктов и аспирантов / В. В. Морозов. - Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. - 221с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1082151> (дата обращения: 05.03.2022).

4. Методология и методы научного познания [Текст] : учебное пособие /И.Л. Бахтина , А.А.Лобут, Л.Н. Мартюшов,; Урал. гос. пед. ун – т. – Екатеринбург,2016. – 119 с.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Национальная платформа открытого образования

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины производится на базе учебных лабораторий СарФТИ НИЯУ МИФИ. Лаборатории оснащены современным оборудованием, позволяющим проводить практические занятия. Самостоятельной работы студентов осуществляется на рабочих местах. Здесь же проводятся консультации по текущим вопросам.

В качестве материально-технического обеспечения используются также ресурсы и программно-аппаратное обеспечение компьютерных классов.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При чтении лекционного материала используется электронное сопровождение курса: справочно-иллюстративный материал воспроизводится и озвучивается в аудитории с использованием проектора и переносного компьютера в реальном времени. Электронный материал доступен студентам для использования и самостоятельного изучения на сайте кафедры по адресу <http://dozen.mephi.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| № | Задача, формат и активность | На что обратить внимание | Продукт/ результат | Оборудование, раздаточный материал |
|---|--|--|--|--|
| 1 | «История, философия и методология естествознания» прослушивание лекции | Понимание места «Истории, философии и методологии естествознания» в системе гуманитарных наук и своеобразия ее предмета. | Формирование представления о задачах, решаемых предметом «История, философия и методология естествознания» | Еремин А.Д. Учебно-методические рекомендации для магистров к изучению дисциплин по истории, философии и методологии естествознания. – СарФТИ, 2020 |
| 2 | Естественно-научная картина мира: основные характеристики и онто-гносеологические принципы Прослушивание лекций, подготовка домашних заданий, выступление на семинарах | Определить наиболее адекватную версию возникновения науки, отличие зрелой науки от преднауки, научные программы. | Овладение навыками «История, философия и методология естествознания» | Еремин А.Д. Учебно-методические рекомендации для магистров к изучению дисциплин по истории, философии и методологии естествознания. – СарФТИ, 2020 |
| 3 | « Онтологические основания и эпистемологические принципы неклассической и постнеклассической науки» Прослушивание лекций, подготовка домашних заданий, выступление на семинарах | Взаимоотношение науки и философии, науки и искусства, науки и обыденного познания. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила). | Усвоение многообразия моделей роста научного знания, взаимодействия традиций и возникновения нового знания. Овладение методами научного исследования, понимание и умение использовать критерии истины. | Еремин А.Д. Учебно-методические рекомендации для магистров к изучению дисциплин по истории, философии и методологии естествознания. – СарФТИ, 2020 |

| № | Задача, формат и активность | На что обратить внимание | Продукт/ результат | Оборудование, раздаточный материал |
|---|---|--|--|--|
| 4 | «Основания науки» прослушивание лекции, подготовка домашних заданий, выступления на семинаре | Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа). Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру. | Понимание того, как идеалы и нормы познания преломляются в информационных науках, на каких философских основаниях покоятся эти науки | Еремин А.Д. Учебно-методические рекомендации для магистров к изучению дисциплин по истории, философии и методологии естествознания. – СарФТИ, 2020 |
| 5 | «Типы научной рациональности» Прослушивание лекций, подготовка домашних заданий, выступление на семинарах | Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука. | Понимание функций рациональности и. особенностей научной рациональности. | Еремин А.Д. Учебно-методические рекомендации для магистров к изучению дисциплин по истории, философии и методологии естествознания. – СарФТИ, 2020 |
| 6 | «Современные концепции философии науки» Прослушивание лекций, подготовка домашних заданий, выступление на семинарах | Общие черты и отличия «волн позитивизма». Особенности постпозитивизма как этапа в развитии философии науки. Идеи исторического развития науки и релятивности норм научно-познавательной деятельности. Постулаты научного мышления в эволюционной эпистемологии. | Углубленное понимание связи между наукой и философией, взаимоотношения между эволюцией способностей человека и развитием науки | Еремин А.Д. Учебно-методические рекомендации для магистров к изучению дисциплин по истории, философии и методологии естествознания. – СарФТИ, 2020 |

| № | Задача, формат и активность | На что обратить внимание | Продукт/ результат | Оборудование, раздаточный материал |
|----|---|--|---|--|
| 7 | «Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса» Прослушивание лекций, подготовка домашних заданий, выступление на семинарах | Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. | Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условия современного развития науки. Овладение методикой гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях умением проводить экологическую и социально-гуманитарную экспертизу научно-технических проектов. | Еремин А.Д. Учебно-методические рекомендации для магистров к изучению дисциплин по истории, философии и методологии естествознания. – СарФТИ, 2020 |
| 8 | Становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX в. Прослушивание лекций, подготовка домашних заданий, выступление на семинарах | Философское понятие информации, взаимоотношение информации и энтропии, проблема количественного измерения информации. | Конкретизация стадий вычислительного эксперимента | Киреев Е.М. Философия информатики. Воронеж, 2007 |
| 9 | Развитие информатики в контексте постнеклассической науки | Различия между кибернетикой «первого» и «второго порядка». Особенности кибернетики наблюдателя. Основные идеи «Кибернетического манифеста» В.Ф. Турчина и Дж. Джослина. Определение информации Д.С. Чернавского | Понимание синергетического коэволюционного смысла информатики, сущности нейрокомпьютинга | Киреев Е.М. Философия информатики. Воронеж, 2007 |
| 10 | Эпистемологическое содержание компьютерной революции | Основные принципы и нормы компьютерной этики. Эволюция проблемы искусственного интеллекта | Знание основных этапов информационного развития человечества, информационных революций | Киреев Е.М. Философия информатики. Воронеж, 2007 |

| № | Задача, формат и активность | На что обратить внимание | Продукт/ результат | Оборудование, раздаточный материал |
|----------|------------------------------------|--|--|--|
| 11 | Социальная информатика | Проблема личности в информационном обществе. Современные психотехнологии и психотерапевтические практики консультирования. | Умение пользоваться критериями информационного общества, понимание сущности психотерапевтических практик | Киреев Е.М. Философия информатики. Воронеж, 2007 |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ (ФГОС) и учебным планом основной образовательной программы (программ).

Автор(ы): к.ф.н, доцент

Верещагин О.А.

Рецензент(ы):

Скрыпник А.П.