

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

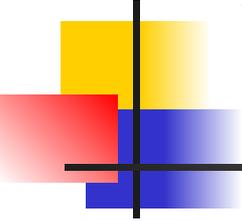
Вводная лекция

Доцент ЦУО ИРИТ к.ф.-м.н. Dr.rer.nat

Александрова Ольга Николаевна

Уральский Федеральный Университет, Екатеринбург, Россия

Email: math_logik@mail.ru



МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

- Изучаем модуль «История и методология науки и техники»
- Модуль включает две дисциплины:
 - 1 Методология научных исследований (I сем.)
 - 2 Научный семинар «Публикация научных результатов» (II сем.)
- Задача модуля: освоение студентами методов научного познания

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Метод научного познания включает следующие этапы:

- Формулировка/ определение научной проблемы (*не всегда удаётся сразу!*)
- Определение методов решения проблемы
- Работа с первыми результатами. По необходимости оценка погрешности результатов.
- Первое моделирование и оценка валидности предложенной модели
- В зависимости от оценки валидности возвращение к предыдущим этапам – пересмотр постановки проблемы или методов.

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Упрощенная иллюстрация метода научного познания

исследования



Получили Вселенную - ведро...

Первые результаты

А если заполнить им ведро и затем ударить по нему молотком?

Определение методов исследования

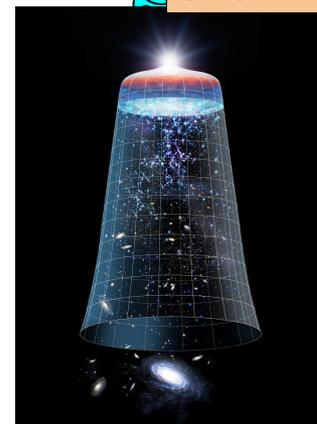
А что это нам даёт

Анализ и оценка валидности модели

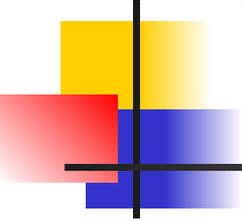
Может быть это газ особой структуры? (I шаг)

Пересмотр постановки проблемы или/и методов исследования

Ой! Что это?



МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



- Метод научного познания включает последовательное применение анализа и синтеза и приводит к построению целостной и непротиворечивой системы знаний.
- Метод научного познания базируется на принципах диалектики.
- Метод научного познания отражает динамичность науки
- Метод научного познания поднимает такие важные философские вопросы как адекватность нашего восприятия и другие...

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



- Задача модуля – освоение метода научного познания и методов представления личных результатов



МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

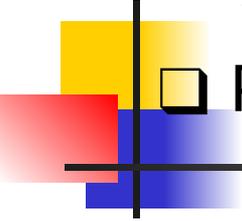


□ Как будет построена наша работа:

С 1 декабря 2016 по 31 января 2017

- Работа с основным учебным пособием: Тимофеев В.К. (2014). «Философия, история и методология науки: учебное пособие для магистрантов и аспирантов»
- Подготовка двух домашних работ
- Подготовка двух рефератов
- Подготовка одной домашней работы на иностранном языке
- Подготовка одного перевода
- Подготовка к коллоквиумам

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



□ Реферат № 1:

Написание реферата на одну из предлагаемых тем (следующий слайд). У каждого магистранта индивидуальная тема. Темы не должны повторяться.

Задание:

- Реферат пишется по заданной теме но в произвольной форме.**
- Реферат необходимо сдать (выслать мне по email) до 10 декабря 2016.**
- По реферату подготовить презентацию в РР, с которой позже будете выступать на первом коллоквиуме.**

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

□ Реферат № 1: **Перечень рефератов**

- 1 Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры.
- 2 Эволюция подходов к анализу науки. Позитивистская традиция в философии науки. Концепции О. Конта, Л. Витгенштейна, К. Поппера, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани.
- 3 Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.
- 4 Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство.
Наука и обыденное познание.
- 5 Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки
в жизни общества.
- 6 Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей.
- 7 Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная наука и математика.
- 8 Развитие логических норм научного мышления в период Средневековья.
Особенные формы средневекового знания: алхимия, астрология, магия.
- 9 Западная и восточная средневековая наука.
- 10 Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.
- 11 Философские основания науки Нового времени: эмпиризм Ф. Бэкона и рационализм
Р. Декарта.
- 12 Становление и развитие основных идей классической науки Нового времени. Г. Галилей, И. Ньютон.
- 13 Становление идей и методов неклассической науки в середине XIX – начале XX вв.

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

□ Домашняя работа № 1:

Правила выполнения домашней работы

1 Лично выполненный реферат (№1) представить в формате (может быть, что-то добавить или/ и исключить):

Введение (включает обзор литературных источников по теме)

Формулировка базовой концепции

Методы

Результаты

Обсуждение

Выводы

3 Объём от 3-х до 5-ти страниц

4 Сдача до 15.12.2016 – по e-mail высылаем индивидуально мне.

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

□ Реферат № 2:

Задание для реферата № 2: обзор литературных источников по личной теме исследований в магистратуре и выслать мне до 20.12.2016

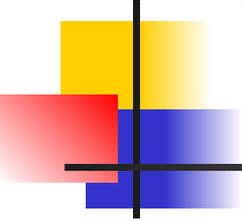
- **Обзор литературных источников** (самостоятельный поиск и консультации у руководителя и у меня (по email) по поиску литературных источников)
- На базе анализа литературных источников сформулировать **личную задачу исследования**

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

□ Домашняя работа № 2:

Задание: представить личную тему исследований в магистратуре в следующем формате, выслать мне до 25.12.2016 и подготовить презентацию в РР для выступления на коллоквиуме.

- **Тема** (сформулировать предварительный вариант; если уже есть научный руководитель, то посоветоваться с научным руководителем)
- **Обзор литературных источников** (воспользоваться материалом, подготовленным для реферата №2)
- На базе анализа литературных источников сформулировать **личную задачу исследования** (воспользоваться материалом, подготовленным для реферата №2)
- Проанализировать **возможные методы исследования** (на основе анализа литературных источников и чтения пособия)



МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Перевод с английского языка

Задание: По одной из иностранных статей литературного обзора по персональной теме исследований сделать полный литературный перевод на русский язык только «Introduction»

- Статью выбираете самостоятельно.
- В данной работе проверяется адекватность Вашего понимания текста на иностранном языке.
- Перевод вместе с оригиналом выслать мне до 15.01.2017.

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Домашняя работа на иностранном языке

Задание: Представить домашнюю работу № 2 на английском языке, выслать мне до 25.01.2017 и подготовить презентацию в PP для выступления на коллоквиуме на английском языке .

Воспользоваться тем же форматом, который на английском языке записывается следующим образом:

Title of your work

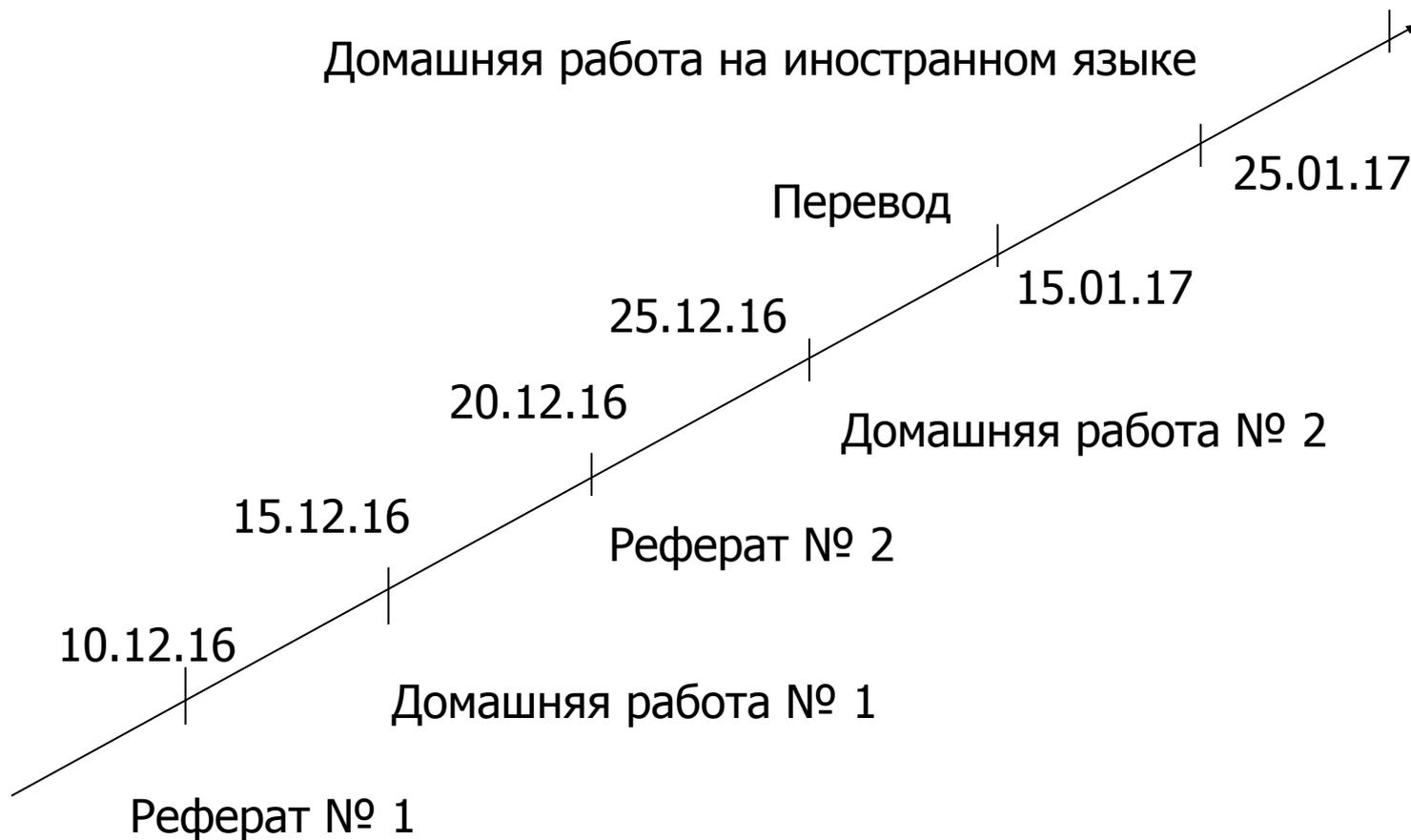
Introduction (Review of works of other investigators)

Subject(s) of your work

Methods (potential methods of your investigation)

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Общая траектория подготовки по дисциплине



МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Литература по дисциплине

Основная литература

- 1 Лебедев С. А. Философия науки: учеб. пособие / С. А. Лебедев. – М.: Юрайт, 2011. – 288 с.
- 2 Аронов Р. А. Физическая реальность и познание. Логико-гносеологические патологии познания. Теория относительности и квантовая механика. Наследие А. Эйнштейна, Н. Бора, А. Пуанкаре: [монография] / Р. А. Аронов. – М.: КРАСАНД, 2011. – 528 с.
- 3 Старжинский В. П. Методология науки и инновационная деятельность: пособие для аспирантов, магистров и соискателей ученой степени кандидата наук технических и экономических специальностей / В. П. Старжинский, В. В. Цепкало. – Москва; Минск: ИН-ФРА-М: Новое знание, 2013. – 327 с.
- 4 Багдасарьян Н. Г. История, философия и методология науки и техники : учебник для студентов и аспирантов всех специальностей по дисциплине «История и философия науки» / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьяна; Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. – М.: Юрайт, 2015. – 383 с.
- 5 Степин В. С. Философия и методология науки: избранное / В. С. Степин; РАН, Инт-т философии. – М.: Академический Проект: Альма Матер, 2015. – 719 с.
- 6 Горелов Н. А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов. – М.: Юрайт, 2014. – 298 с.
- 7 Современные методологические стратегии: Интерпретация. Конвенция / под ред. Б. И. Пружинина, Т. Г. Щедриной. – М.: РОССПЭН, 2014. – 526 с.

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Литература по дисциплине

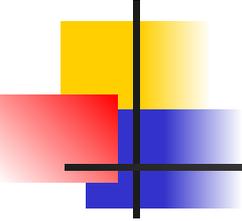
Дополнительная литература

- 1 Вернадский В. И. О науке. Т. 1. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль / В. И. Вернадский; отв. ред. Б. С. Соколов; сост. Г. П. Аксенов и др.; Рос. акад. наук. Ин-т истории, естествознания и техники им. С. И. Вавилова. – Дубна: Феникс, 1997. – 576 с.
- 2 Кун, Томас. Структура научных революций / Т. Кун; пер. с англ. И. З. Налетова и др. – М.: АСТ, 2003. – 608 с.
- 3 Поппер Карл Раймунд. Логика научного исследования / Карл Поппер; пер. с англ. В. Н. Брюшинкина, А. Л. Никифорова, П. И. Быстрова, Д. Г. Лахути. – М.: Республика, 2005. – 447 с.
- 4 Голдстейн Мартин. Как мы познаем: Исследование процесса научного познания / М. Голдстейн, И. Ф. Голдстейн; пер. с англ. А. Е. Петрова. – М.: Знание, 1984. – 256 с.
- 5 Рикер Поль. Конфликт интерпретаций. Очерки о герменевтике / Поль Рикер; пер. с фр. И. С. Вдовиной. – М.: Академический проект, 2008. – 694 с.
- 6 Morse, Janice M. Mixed method design. Principles and procedures / Janice M. Morse a. Linda Niehaus. – Walnut Creek: Left coast press, 2009. – 194 с.
- 7 Chalmers A. F. What is this thing called Science? / A. F. Chalmers. – 3rd ed. – Berkshire: Open University press, 2005. – XXII, 266 с.
- 8 Okasha Samir. Philosophy of science. A very short introduction / Samir Okasha. – Oxford: Oxford university press, 2002. – 144 с.
- 9 Идеи и числа. Основания и критерии оценки результативности философских и социо-гуманитарных исследований / А. Н. Баранов, А. А. Гусейнов, Н. В. Мотрошилова и др. – М.: Прогресс-Традиция, 2016. – 270 с.

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Экзаменационные вопросы по дисциплине

- 1 Предмет и основные концепции современной философии.
- 2 Три аспекта бытия науки.
- 3 Эволюция подходов к анализу науки.
- 4 Позитивистская традиция в философии науки.
- 5 Концепции О. Конта, Л. Витгенштейна, К. Поппера,
- 6 Концепции Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани.
- 7 Наука в культуре современной цивилизации.
- 8 Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности.
- 9 Особенности научного познания. Наука и обыденное познание.
- 10 Наука и философия.
- 11 Наука и искусство.
- 12 Основные стадии исторической эволюции науки.
- 13 Две стратегии порождения знаний.
- 14 Становление идей и методов неклассической науки в середине XIX – начале XX вв.
- 15 Структура научного знания.
- 16 Структура эмпирического знания. Наблюдение, сравнение, эксперимент. Единство эмпирического и теоретического знания.
- 17 Структура теоретического знания. Уровни и формы мышления. Проблема, гипотеза, теория, закон.
- 18 Идеалы и нормы исследования. Философские основания науки и их роль в научном поиске и обосновании научного знания.
- 19 Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира.
- 20 Классификация методов научного познания. Философские методы познания.
- 21 Эмпирические методы научного познания.
- 22 Теоретические методы научного познания.
- 23 Общелогические методы познания.
- 24 Формы научного познания.
- 25 Общие закономерности динамики науки как процесса порождения нового знания.
- 26 Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.
- 27 Наука как социальный институт. Концепция Р. Мертона.
- 28 Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия.
- 29 Влияние факторов общественной жизни на науку. Наука и экономика. Наука и власть. Наука и сфера образования. Проблема государственного регулирования науки.
- 30 Календарь важных научных открытий XX и XXI века.



Спасибо за внимание!