

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт геологии и нефтегазовых технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.



\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

**Программа дисциплины**  
**Философия естествознания Б1.Б.1**

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Комплексный анализ данных в нефтегазовой геологии

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Каримов А.Р. , Хазиева Н.О.

**Рецензент(ы):**

Шатунова Т.М.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Лебедев А. Б.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 38716

Казань  
2016

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Каримов А.Р. кафедра социальной философии Отделение философии и религиоведения , [aquium@yandex.ru](mailto:aquium@yandex.ru) ; ассистент, к.н. Хазиева Н.О. кафедра социальной философии Отделение философии и религиоведения , [NaOHazieva@kpfu.ru](mailto:NaOHazieva@kpfu.ru)

## 1. Цели освоения дисциплины

- To introduce to the basic stages of formation of the natural sciences in the context of philosophical thought;
- To reveal the methodological potential of various philosophical concepts of science;
- Familiarize students with the methodological principles of the natural sciences;
- To teach students to use the principles governing the general scientific level of methodological reflection of reality;
- Promote a culture of thinking;
- Contribute to developing the skills of systems thinking;
- To teach basic ways of system analysis;
- Promote the development of skills with the scientific literature, including abstracting and reporting on the basis of reading material;
- ознакомить с основными этапами становления естественных наук в контексте философской мысли;
- раскрыть методологический потенциал различных философских концепций науки;
- ознакомить с методологическими принципами естественных наук;
- научить студентов пользоваться принципами, определяющими общенаучный методологический уровень отражения действительности;
- способствовать развитию культуры мышления;
- способствовать выработке навыков системного мышления;
- научить базовым приёмам системного анализа;
- способствовать развитию навыков работы с научной литературой, в том числе реферирования и подготовки докладов на основе прочитанного материала;

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.1 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.04.01 Геология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

This discipline is included in the section B.1. of the basic educational program 05.04.01 Geology (Comprehensive analysis of the data in the geosciences), mastered during 1st year in the first semester.

The study of this discipline is due to the role played by science in modern society, the study of the foundations of science, the basic philosophical and methodological concepts, as well as compliance with the requirements of the state educational standard of higher education of the Ministry of Education and Science for "Geology".

The course "philosophy of natural science" for graduate students of the Institute of Geology and Petroleum Technologies outlines the philosophical ideas of modern science and its methodological aspects, results of ideological development of natural sciences, modern concepts of the philosophy of science.

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б.1. основной образовательной программы 05.04.01 Геология (Комплексный анализ данных в науках о Земле), осваивается на 1 курсе, в первом семестре.

Изучение этой дисциплины обусловлено той ролью, которую играет наука в современном обществе, изучением оснований науки, основных философских и методологических концепций, а также выполнением требований государственного образовательного стандарта высшего образования Министерства образования и науки РФ по направлению "Геология". В курсе "Философия естествознания" для магистрантов Института геологии и нефтегазовых технологий излагаются философские представления о современном естествознании, его методологические аспекты, мировоззренческие итоги развития естественных наук, современные концепции философии науки.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	the ability of abstract thinking, analysis, synthesis// способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-3 (общекультурные компетенции)	readiness for self-development, self-realization, the use of creativity// готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	ability to independently acquire, interpret, organize and use in professional work new knowledge and skills, to develop their innovative capacity// способность самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности
ОПК-7 (профессиональные компетенции)	readiness to lead the team in their professional activities, tolerant perceiving of the social, ethnic, religious and cultural differences// готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- The history of the formation of the methodology of natural science;
- The basis of heuristics and most well-known principles of natural science;
- The stages of development of science up to the present time;
- Have an understanding of the limits of scientific knowledge;
- About the features of natural sciences;
- Conceptual analysis of the major works of philosophers of science.

- историю становления методологии естествознания;
- основы эвристики и наиболее известные принципы естествознания;
- этапы развития науки до настоящего времени;
- иметь представление о границах научного познания;
- об особенностях естественнонаучного познания;
- концептуальный анализ основных работ философов науки.

2. должен уметь:

- Use the basic principles of natural sciences;
- A systematic approach;
- Use thinking technologies;
- Use scientific concepts used in the present stage of development of scientific and philosophical thought;
- Present orally and in writing perceived knowledge;
- Outline the educational and scientific literature in the discipline, retell read his own words.

- пользоваться основными принципами естественнонаучного познания;
- использовать системный подход;
- пользоваться технологиями мышления;
- пользоваться общенаучными понятиями, используемые на современном этапе развития научно-философской мысли;
- излагать устно и письменно воспринятое знание;
- конспектировать учебную и научную литературу по данной дисциплине, пересказывать прочитанное своими словами.

3. должен владеть:

- terminology apparatus of philosophy and science;
- skills of public speaking, participating in the discussion;
- basic techniques of philosophical analysis of the material.

- терминологическим аппаратом философии и науки;
- навыками выступления перед аудиторией, участия в дискуссии;
- базовыми приёмами философского анализа материала.

apply the knowledge in their professional activities//

применять полученные знания в профессиональной деятельности.

#### **4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### **4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю**

##### **Тематический план дисциплины/модуля**

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Philosophy of Natural Science: introduction. Emergence and development of science. Философия естествознания: введение. Возникновение и развитие науки.	1	6	1	2	0	домашнее задание реферат дискуссия устный опрос
2.	Тема 2. The general scientific logical receptions. Methods of the scientific knowledge. Общенаучные логические приемы. Методы научного познания.	1	6	1	2	0	дискуссия реферат устный опрос
3.	Тема 3. Methodology within a program. Theories as structures: research programs. Методология в рамках программы. Теории как структуры: программы исследований.	1	6	1	6	0	дискуссия домашнее задание реферат устный опрос
4.	Тема 4. The function of normal science and revolutions. Novel predictions and the growth of science. Функция нормальной науки и революции. Новые предсказания и рост науки.	1	6	1	2	0	дискуссия творческое задание устный опрос
5.	Тема 5. Science in Russia. History of Russian science. Наука в России. История российской науки.	1	6	1	2	0	дискуссия реферат устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Features and interests of modern science in Russia. Great scientists of Russia and Kazan. Особенности и интересы современной науки в России. Великие ученые России и Казани.	1	6	1	2	0	дискуссия реферат устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	экзамен
	Итого			6	16	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Philosophy of Natural Science: introduction. Emergence and development of science. Философия естествознания: введение. Возникновение и развитие науки.

#### *лекционное занятие (1 часа(ов)):*

Philosophy of Natural Science. Philosophy versus Science. Philosophical and scientific knowledge. Emergence and development of science: - prehistoric times; - ancient civilizations; - ancient Greece; - medieval science; - Renaissance, and early modern science; - age of Enlightenment; - 19th century; - 20th century and beyond. Философия естествознания. Сопоставление философии и науки. Философское и научное знание. Возникновение и развитие науки: - доисторические времена; - древние цивилизации; - древняя Греция; - средневековая наука; - Возрождение и эпоха Модерна; - эпоха Просвещения; - 19-й век; - 20-й век и современность.

#### *практическое занятие (2 часа(ов)):*

Discussion of the following questions: 1. Science as knowledge derived from the facts of experience. 2. Observable facts expressed as scientific statements 3. Observation as practical intervention 4. Experiment: relevant facts  
Обсуждение следующих вопросов: 1. Происхождение науки как знания из фактов опыта. 2. Факты, положенные в основу научных утверждений. 3. Наблюдение как практическое вмешательство 4. Эксперимент: соответствующие факты

### Тема 2. The general scientific logical receptions. Methods of the scientific knowledge. Общенаучные логические приемы. Методы научного познания.

#### *лекционное занятие (1 часа(ов)):*

The general scientific logical receptions: induction, deduction, analysis, synthesis, system and probable approaches, etc. Empirical and theoretical levels of science. Methods of the scientific knowledge: observation, experiment and measurements, problem, hypothesis, modeling, theory. Observation, experiment: deriving theories from the facts. Общенаучные логические приемы: индукция, дедукция, анализ, синтез, системный и вероятный подходы и т.д. Эмпирический и теоретический уровни науки. Методы научного познания: наблюдение, эксперимент и измерения, проблема, гипотеза, моделирование, теория. Наблюдение, эксперимент: возникновение теорий из фактов.

#### *практическое занятие (2 часа(ов)):*



Discussion of the following questions: 1. The general scientific logical receptions: induction, deduction, analysis, synthesis, system and probable approaches, etc. 2. Empirical and theoretical levels of science. 3. Methods of the scientific knowledge: observation, experiment and measurements, problem, hypothesis, modeling, theory. Обсуждение следующих вопросов: 1. Общенаучные логические приемы: индукция, дедукция, анализ, синтез, системный и вероятный подходы и т.д. 2. Эмпирический и теоретический уровни науки. 3. Методы научного познания: наблюдение, эксперимент и измерения, проблема, гипотеза, моделирование, теория.

### **Тема 3. Methodology within a program. Theories as structures: research programs.**

**Методология в рамках программы. Теории как структуры: программы исследований.**

#### ***лекционное занятие (1 часа(ов)):***

Methodology within a program. Theories as structures: research programs. Logical positivism, critical rationalism, epistemological anarchism Introducing falsificationism. Introducing inductivism. Realism and anti-realism, idealization. Методология в рамках программы. Теории как структуры: программы исследований. Логический позитивизм, критический рационализм, эпистемологический анархизм. Введение в фальсификационизм. Введение в индуктивизм. Реализм и антиреализм, идеализация.

#### ***практическое занятие (6 часа(ов)):***

Discussion of the following questions: 1. Falsifiability as a criterion for theories. 2. Degree of falsifiability, clarity and precision. 3. Falsificationism and progress. 4. The new experimentalism 5. Scientific realism and Anti-realism 6. Utilitarianism 7. Relativism 8. Philosophical versus scientific knowledge of atoms. 9. Method in mathematics: probability and confirmation. 10. The method of science: deductivism. 11. The agnostic strategy. 12. The ideology of science. Обсуждение следующих вопросов: 1. Фальсифицируемость как критерий теорий. 2. Степень фальсифицируемости, ясности и точности. 3. Фальсификационизм и прогресс. 4. Новый экспериментализм 5. Научный реализм и антиреализм 6. Утилитаризм 7. Релятивизм 8. Философское понимание атомов против научного. 9. Метод математики: вероятность и подтверждение. 10. Метод науки: деструктивизм. 11. Агностическая теория. 12. Идеология науки.

### **Тема 4. The function of normal science and revolutions. Novel predictions and the growth of science. Функция нормальной науки и революции. Новые предсказания и рост науки.**

#### ***лекционное занятие (1 часа(ов)):***

The function of normal science and revolutions. Novel predictions and the growth of science. Objective and subjective knowledge. Independent evidence and the theory-dependence of observation. Функция нормальной науки и революции. Новые предсказания и рост науки. Объективное и субъективное знание. Независимые доказательства и зависимость теории от наблюдения.

#### ***практическое занятие (2 часа(ов)):***

Discussion of the following questions: 1. Levels of reality. 2. Particulars and universals. 3. Rational models of scientific change. 4. Rene Descartes: About the things we may doubt. Обсуждение следующих вопросов: 1. Уровни действительности 2. Частные и универсальные понятия 3. Рациональные модели научных изменений. 4. Рене Декарт: О вещах, в которых мы можем сомневаться.

### **Тема 5. Science in Russia. History of Russian science. Наука в России. История российской науки.**

#### ***лекционное занятие (1 часа(ов)):***

Science in Russia. History of Russian science: from age of Enlightenment to present days. Natural sciences philosophy in Russia. Major universities of Russia. Наука в России. История российской науки: от Просвещения до наших дней. Философия естествознания в России. Главные университеты России.

#### ***практическое занятие (2 часа(ов)):***



Discussion of the following questions: 1. Novel predictions in science. 2. Temperate rationalism. 3. Antifundamentalism and the disunity of science. 4. Thomas Kuhn: Anomaly and the emergence of scientific discoveries. Обсуждение следующих вопросов: 1. Новые предсказания в науке. 2. Умеренный рационализм. 3. Антифундаментализм и отсутствие единства науки. 4. Томас Кун: Аномалия и появление научных открытий.

### **Тема 6. Features and interests of modern science in Russia. Great scientists of Russia and Kazan. Особенности и интересы современной науки в России. Великие ученые России и Казани.**

#### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Features and interests of modern science. Cooperation in scientific development with other countries. Great scientists of Russia: M. Lomonosov, N. Lobochevsky, A. Butlerov, N. Zinin, P. Botkin, N. Karamzin, D. Mendeleev, M. Ostrogradsky, A. Popov, A. Sakharov, S. Korolev, K. Tsiolkovsky, A. Vinogradov, etc. Nobel laureates of Russia: I. Mechnikov, L. Landau, P. Kapitsa, A. Prokhorov, Zh. Alferov, V. Ginzburg, N. Semenov, A. Abrikosov, K. Novoselov, A. Geym, etc. Science in Kazan and Kazan university: E. Adamyuk, B. Adler, S. Altshuler, A. Arbuzov, V. Bekhterev, A. Butlerov, A. Vishnevsky, N. Zinin, N. Lobachevsky, I. Samoylov, I. Simonov, O. Kowalewski, E. Zavoysky, V. Markovnikov, etc. V. Lenin, L. Tolstoy, A. Pushkin, V. Mayakovsky, M. Gorky in Kazan. Особенности и интересы современной науки. Сотрудничество в научных разработках с другими странами. Великие ученые России: М. Ломоносов, Н. Лобочевский, А. Бутлеров, Н. Зинин, П. Боткин, Н. Карамзин, Д. Менделеев, М. Остроградский, А. Попов, А. Сахаров, С. Королев, К. Циолковский, А. Виноградов и др. Нобелевские лауреаты России: И. Мечников, Л. Ландау, П. Капица, А. Прохоров, Ж. Алферов, В. Гинзбург, Н. Семенов, А. Абрикосов, К. Новоселов, А. Гейм и др. Наука в Казани и Казанском университете: Е. Адамюк, Б. Адлер, С. Альтшулер, А. Арбузов, В. Бехтерев, А. Бутлеров, А. Вишневский, Н. Зинин, Н. Лобачевский, И. Самойлов, И. Симонов, О. Ковалевский, Е. Завойский, В. Марковников и др. В. Ленин, Л. Толстой, А. Пушкин, В. Маяковский, М. Горький в Казани.

#### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Discussion of the following questions: 1. Paul Feyerabend: How to defend society against science. 2. Features of the Russian science and technology. 3. Discoveries and modern researches in Russia. 4. The most famous scientists of Russia. Обсуждение следующих вопросов: 1. Пол Фейерэбэнд: Как защитить общество от науки. 2. Особенности российской науки и технологии. 3. Открытия и современные исследования в России. 4. Знаменитые ученые России.

### **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Philosophy of Natural Science: introduction. Emergence and development of science. Философия естествознания: введение. Возникновение и развитие науки.	1	6	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к дискуссии	5	дискуссия
				подготовка к реферату	3	реферат
				подготовка к устному опросу	3	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. The general scientific logical receptions. Methods of the scientific knowledge. Общенаучные логические приемы. Методы научного познания.	1	6	подготовка к дискуссии	2	дискуссия
				подготовка к реферату	3	реферат
				подготовка к устному опросу	3	устный опрос
3.	Тема 3. Methodology within a program. Theories as structures: research programs. Методология в рамках программы. Теории как структуры: программы исследований.	1	6	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к дискуссии	3	дискуссия
				подготовка к реферату	4	реферат
				подготовка к устному опросу	3	устный опрос
4.	Тема 4. The function of normal science and revolutions. Novel predictions and the growth of science. Функция нормальной науки и революции. Новые предсказания и рост науки.	1	6	подготовка к дискуссии	2	дискуссия
				подготовка к творческому заданию	2	творческое задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
5.	Тема 5. Science in Russia. History of Russian science. Наука в России. История российской науки.	1	6	подготовка к дискуссии	3	дискуссия
				подготовка к реферату	5	реферат
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
6.	Тема 6. Features and interests of modern science in Russia. Great scientists of Russia and Kazan. Особенности и интересы современной науки в России. Великие ученые России и Казани.	1	6	подготовка к дискуссии	3	дискуссия
				подготовка к реферату	5	реферат
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
Итого					59	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

The lectures:

- Information Lecture;
- Problem lectures.

The seminars:

- Performances of students presentations on the material;
- Preparation and defense of the abstracts;
- Problem discussion;
- "Socratic dialogue";
- Reading and analysis of fragments of philosophical texts;
- Performance of creative tasks, is to translate the theoretical information into a schematic and image-schematic form;
- The collective performance of tasks in subgroups followed by presentation of results and discussion.

На лекциях:

- информационная лекция;
- проблемная лекция.

На семинарах:

- выступления студентов с докладами по заданному материалу;
- подготовка и защита рефератов;
- проблемная дискуссия;
- "сократовский диалог";
- чтение и анализ фрагментов философских текстов;
- выполнение творческих заданий, заключающихся в переводе теоретической информации в схематическую и образно-схематическую форму;
- коллективное выполнение заданий в подгруппах с последующим представлением результатов и дискуссией.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Тема 1. Philosophy of Natural Science: introduction. Emergence and development of science. Философия естествознания: введение. Возникновение и развитие науки.**

дискуссия , примерные вопросы:

Philosophy of Natural Science. Philosophy versus Science. Philosophical and scientific knowledge. Философия естествознания. Сопоставление философии и науки. Философское и научное знание.

домашнее задание , примерные вопросы:

Answer the questions: What is the method (or methods) of natural science? Does social science use the same methods as natural science? Why should facts precede theory? Ответьте на вопросы: Каков метод (или методы) естествознания? Социальные науки используют те же самые методы, что и естественные науки? Почему факты должны предшествовать теории?

реферат , примерные темы:

Subjects of reports: 1. Features of science in prehistoric times 2. Features of science in ancient civilizations 3. Features of science in ancient Greece 4. Features of science in the medieval science 5. Features of science in Renaissance, and early modern science 6. Features of science in age of Enlightenment 7. Features of science in the 19th century 8. Features of science in the 20th century and beyond Темы докладов: 1. Особенности науки в доисторические времена 2. Особенности науки в древних цивилизациях 3. Особенности науки в древней Греции 4. Особенности науки в средневековой науке 5. Особенности науки в эпоху Возрождения и эпоху Модерна 6. Особенности науки в эпоху Просвещения 7. Особенности науки в 19-м веке 8. Особенности науки в 20-м веке и далее

устный опрос , примерные вопросы:

Emergence and advancement of science. Возникновение и развитие науки.

## **Тема 2. The general scientific logical receptions. Methods of the scientific knowledge.**

### **Общенаучные логические приемы. Методы научного познания.**

дискуссия , примерные вопросы:

Observation, experiment: deriving theories from the facts. Наблюдение, эксперимент: возникновение теорий из фактов.

реферат , примерные темы:

Subjects of reports: 1. Transforming the experimental base of science: historical examples 2.

Experiment as an adequate basis for science 3. Features of philosophy of natural sciences Темы

докладов: 1. Преобразование экспериментальной основы науки: исторические примеры 2.

Эксперимент как соответствующее основание для науки 3. Особенности философии естествознания

устный опрос , примерные вопросы:

The general scientific logical receptions. Empirical and theoretical levels of science. Methods of the scientific knowledge. Общенаучные логические приемы. Эмпирический и теоретический уровни науки. Методы научного познания.

## **Тема 3. Methodology within a program. Theories as structures: research programs.**

### **Методология в рамках программы. Теории как структуры: программы исследований.**

дискуссия , примерные вопросы:

Methodology within a program. Методология в рамках программы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Answer the questions: Why we need a regular production and updating of experimental results? Can scientific laws be derived from the facts? Ответьте на вопросы: Почему мы нуждаемся в регулярном производстве и обновлении экспериментальных данных? Могут ли научные законы быть получены из фактов?

реферат , примерные темы:

Subjects of reports: 1. K. Popper's theory 2. Kuhn's paradigms 3. Realism versus Instrumentalism

Темы докладов: 1. Теория К. Поппера 2. Парадигмы Куна 3. Реализм и инструментализм

устный опрос , примерные вопросы:

Research programs: logical positivism, critical rationalism, epistemological anarchism, falsificationism, inductivism, realism and anti-realism, idealization. Программы исследований: логический позитивизм, критический рационализм, эпистемологический анархизм, фальсификационизм, индуктивизм, реализм и антиреализм, идеализация.

## **Тема 4. The function of normal science and revolutions. Novel predictions and the growth of science. Функция нормальной науки и революции. Новые предсказания и рост науки.**

дискуссия , примерные вопросы:

Objective and subjective knowledge. Independent evidence and the theory-dependence of observation. Объективное и субъективное знание. Независимые доказательства и зависимость теории от наблюдения.

творческое задание , примерные вопросы:

Answer the questions: Can the natural sciences be subjective and value neutral? Does the philosophy of natural sciences represent a unique realm of inquiry with its own properties and laws? Ответьте на вопросы: Могут ли естественные науки быть субъективными и носить нейтральную оценку? Философия естествознания представляет уникальную сферу с ее собственными свойствами и законами?

устный опрос , примерные вопросы:

The function of normal science and revolutions. Novel predictions and the growth of science.

Функция нормальной науки и революции. Новые предсказания и рост науки.

## **Тема 5. Science in Russia. History of Russian science. Наука в России. История российской науки.**

дискуссия , примерные вопросы:

Natural sciences philosophy in Russia. Major universities of Russia. Философия естествознания в России. Главные университеты России.

реферат , примерные темы:

Subjects of reports: 1. Lakatos's research programs 2. Feyerabend's anarchistic theory of science 3. Against universal method Темы докладов: 1. Программы исследований Лакатоса 2.

Анархическая теория науки Фейерэбенда 3. Против универсального метода

устный опрос , примерные вопросы:

Science in Russia. History of Russian science: from age of Enlightenment to present days. Наука в России. История российской науки: от Просвещения до наших дней.

**Тема 6. Features and interests of modern science in Russia. Great scientists of Russia and Kazan. Особенности и интересы современной науки в России. Великие ученые России и Казани.**

дискуссия , примерные вопросы:

Features and interests of modern science. Cooperation in scientific development with other countries. Особенности и интересы современной науки. Сотрудничество в научных разработках с другими странами.

реферат , примерные темы:

Subjects of reports: 1. History of Russian science: from age of Enlightenment to present days. 2. M. Lomonosov. 3. N. Lobochevsky. 4. D. Mendeleev. 5. A. Arbuzov. 6. A. Butlerov. Темы докладов: 1.

История российской науки: от Просвещения до наших дней. 2. М. Ломоносов. 3. Н. Лобочевский. 4. Д. Менделеев. 5. А. Арбузов. 6. А. Бутлеров.

устный опрос , примерные вопросы:

Great scientists of Russia. Nobel laureates of Russia. Science in Kazan and Kazan university. Великие ученые России. Нобелевские лауреаты России. Наука в Казани и Казанском университете.

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

1. Subject, method, functions of the philosophy of natural sciences.
2. Features of the emergence of science and its connection with practice.
3. Science as a sociocultural phenomena.
4. Scientific and ordinary knowledge.
5. Features of scientific knowledge.
6. Scientific revolutions.
7. Historiography of the science.
8. Emergence of the prerequisites of scientific knowledge in the Ancient world and in the Middle Ages.
9. The origin and development of the classical science as a professional activity.
10. Nonclassical science.
11. Methods of the scientific knowledge.
12. Logical positivism.
13. Critical rationalism.
14. Epistemological anarchism.
15. Falsificationism.
16. Realism and anti-realism.
17. The unity of the theoretical and empirical levels of knowledge, theories and practices.
18. Functions of the philosophy in scientific knowledge.
19. Parity of rational and irrational in science.
20. Features of the development of the modern Russian science.
21. The science and the global problems of the modern humanity.



22. Science and culture: interaction mechanism.
23. Ideology, utopia and science.
24. The problem of the cognoscibility of the world.
1. Предмет, метод, функции философии естествознания.
2. Особенности возникновения науки и ее связь с практикой.
3. Наука как социокультурный феномен.
4. Научное и обыденное знание.
5. Особенности научного познания.
6. Научные революции.
7. Историография науки.
8. Возникновение предпосылок научных знаний в Древнем мире и в Средние века.
9. Зарождение и развитие классической науки как профессиональной деятельности.
10. Неклассическая наука.
11. Методы научного познания.
12. Логический позитивизм.
13. Критический рационализм.
14. Эпистемологический анархизм.
15. Фальсификационизм.
16. Реализм и антиреализм.
17. Единство теоретического и эмпирического, теории и практики.
18. Функции философии в научном познании.
19. Соотношение рационального и иррационального в науке.
20. Особенности развития современной российской науки.
21. Наука и глобальные проблемы современного человечества.
22. Наука и культура: механизм взаимовлияния.
23. Идеология, утопия и наука.
24. Проблема познаваемости мира.

### 7.1. Основная литература:

История и философия науки, Алексеев, Борис Тимофеевич; Антонова, О. А.; Бавра, Н. В.; Мамзин, Алексей Сергеевич, 2013г.

История и философия науки, Петров, Юрий Петрович, 2012г.

Hauke Riesch. Philosophy, history and sociology of science: Interdisciplinary relations and complex social identities // Studies in History and Philosophy of Science Part A, Volume 48, December 2014, Pages 30-37.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0039368114000910>

G.W. Trompf. The classification of the sciences and the quest for interdisciplinarity: a brief history of ideas from ancient philosophy to contemporary environmental science // Environmental Conservation / Volume 38 / Issue 02 / June 2011, pp 113-126

<http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=1&fid=8280123&jid=ENC&volumeId=38&issueId=>

Michiru Nagatsu. Philosophy of the Social Sciences: Philosophical Theory and Scientific Practice // Economics and Philosophy / Volume 27 / Issue 01 / March 2011, pp 75-83

<http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=1&fid=7977060&jid=EAP&volumeId=27&issueId=>

Brian Epstein. The SAGE Handbook of the Philosophy of Social Sciences // Economics and Philosophy / Volume 28 / Issue 03 / November 2012, pp 428-435

<http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=1&fid=8764391&jid=EAP&volumeId=28&issueId=>



Вальяно М. В. История и философия науки: Учебное пособие / М.В. Вальяно. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=468881>

Гусева Е. А. Философия и история науки: Учебник / Е.А. Гусева, В.Е. Леонов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 128 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=459826>

Лешкевич Т. Г. Философия науки: Учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т.Г. Лешкевич. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=427381>

Крянев Ю. В. История и философия науки (Философия науки): Учеб. пособие / Ю.В.Крянев, Н.П.Волкова и др.; Под ред. Л.Е.Моториной, Ю.В.Крянева - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=425677>

Островский Э. В. История и философия науки: Учебное пособие / Э.В. Островский. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 328 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=369300>

## **7.2. Дополнительная литература:**

Donald Gillies. Lessons from the History and Philosophy of Science regarding the Research Assessment Exercise // Royal Institute of Philosophy Supplement / Volume 61 / October 2007, pp 37-73

<http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=1&fid=1408052&jid=PHS&volumeId=61&issueId=>

Wolfgang Yourgrau. Philosophy of Science and Analysis // Philosophy / Volume 35 / Issue 133 / April 1960, pp 147-151

<http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=1&fid=3487056&jid=PHI&volumeId=35&issueId=>

Andrew Lugg. Kuhn and the Philosophy of Science: Theories of Science // The British Journal for the History of Science / Volume 12 / Issue 03 / November 1979, pp 289-295

[http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2F410\\_1DE93300AF6DFEF749F190901E1A1C43\\_jour](http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2F410_1DE93300AF6DFEF749F190901E1A1C43_jour)

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

An electronic archive in the philosophy of science - <http://philsci-archive.pitt.edu/view/subjects/>

Cambridge Histories Online -

[http://universitypublishingonline.org/cambridge/histories/subject\\_title\\_list.jsf?subjectCode=05&seriesCode=](http://universitypublishingonline.org/cambridge/histories/subject_title_list.jsf?subjectCode=05&seriesCode=)

European Philosophy of Science Association - <http://philsci.eu/>

journal Philosophy of Science - <http://journal.philsci.org/>

Open Culture. The best free cultural & educational media on the web -

[http://www.openculture.com/science\\_videos](http://www.openculture.com/science_videos)

Philosophy of Science - <https://explorable.com/philosophy-of-science>

Philosophy of Science - <http://www.friesian.com/science.htm>

Scientific American - <http://www.scientificamerican.com/>

The History of Philosophy Without Any Gaps - <http://www.historyofphilosophy.net/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Философия естествознания" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Laptop, projector, printer.

Ноутбук, проектор, принтер.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.04.01 "Геология" и магистерской программе Комплексный анализ данных в нефтегазовой геологии .

Автор(ы):

Каримов А.Р. \_\_\_\_\_

Хазиева Н.О. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Шатунова Т.М. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.