

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. Татарский Да



20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

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

Направление подготовки: 21.04.01 - Нефтегазовое дело

Профиль подготовки: Освоение высоковязкой нефти и природных битумов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Балабанов Ю.П.

**Рецензент(ы):**

Кемалов А.Ф. , Абдрахикова И.М.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Хасанов Р. Р.

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

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

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

Регистрационный № 35617

Казань

2017

## **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) Балабанов Ю.П. кафедра региональной геологии и полезных ископаемых Институт геологии и нефтегазовых технологий , Uriy.Balabanov@kpfu.ru

## **1. Цели освоения дисциплины**

Курс знакомит магистров с философским анализом науки как специфической системой знания. Рассматриваются общие закономерности развития науки, ее генезис и структура, уровни и методология научного исследования, а также перспективы ее развития.

## **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 21.04.01 Нефтегазовое дело и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Для изучения дисциплины "Философия и методология науки" необходимо знакомство студентов с курсами "Иностранный язык", "Психология и педагогика".

Основные задачи изучения дисциплины состоят в получении студентами основных научно-практических знаний о методах и последовательности методологии науки и функциональных возможностях программного обеспечения, применяемого для этих целей.

Полученные знания необходимы студентам при подготовке, выполнении и защите магистерской диссертации, и при решении научно-исследовательских, проектно-конструкторских задач в будущей профессиональной деятельности.

Согласно ФГОС и ООП "Нефтегазовое дело" дисциплина "Философия и методология науки" является обязательной дисциплиной и относится к общенаучному циклу.

Дисциплина "Философия и методология науки" относится к дисциплинам направления подготовки магистров, обучающихся по направлению 131000.68 "Нефтегазовое дело" на кафедре высоковязких нефти и природных битумов (ВВН и ПБ) Института геологии и нефтегазовых технологий КФУ.

## **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)	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2 (общекультурные компетенции)	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3 (общекультурные компетенции)	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности
ПК-13 (профессиональные компетенции)	способностью проводить маркетинговые исследования

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

обладать теоретическими представлениями и практическими навыками постановки и решения с помощью традиционных и специальных методов научно-практических задач.

2. должен уметь:

правильно выбирать и ставить цель и задачи исследований

3. должен владеть:

современной методологией исследований

4. должен демонстрировать способность и готовность:

использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания основ философских наук

#### **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. Предмет и структура философских вопросов естествознания. Предмет и основные концепции философии науки, ее цели и задачи. Наука в культуре современной цивилизации. Наука и философия.	1	1-2	1	3	0	Коллоквиум

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Возникновение науки и основные стадии ее развития. Эпистемология. Структура и особенности теоретического и эмпирического знания. Научные традиции и научные революции. Особенности современного этапа развития науки.	1	3-4	1	3	0	Коллоквиум
3.	Тема 3. Методология науки. Методы науки и их роль в поиске истины. Критерии и нормы научного познания. Научная проблема - исходный пункт исследования. Постановка и разработка научных проблем.	1	5-6	1	3	0	Коллоквиум
4.	Тема 4. Гипотетико-дедуктивный метод познания. Абдукция и поиск объяснительных гипотез. Возможные способы применения абдуктивных рассуждений.	1	7-9	1	3	0	Коллоквиум
5.	Тема 5. Методы анализа и построения теории. Структура научных теорий. Методы и функции научного объяснения. Методы и функции понимания. Методы предвидения и прогнозирования.	1	10	2	4	0	Контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	Экзамен
	Итого			6	16	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Предмет и структура философских вопросов естествознания. Предмет и основные концепции философии науки, ее цели и задачи. Наука в культуре современной цивилизации. Наука и философия.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Три аспекта бытия ( познавательный, социальный, культурный ). Цели и задачи философии науки, концепции ее развития ( интерналистская, кумулятивная ). Эволюция подходов к анализу науки ( механический детерминизм, законы квантовой механики ). Наука в культуре современной цивилизации. Основные способы получения знания. Традиционный и техногенный типы цивилизованного развития. Знания, их особенности и возможности применения. Особенности научного познания. Наука и философия ( объективно-реалистическая, инструменталистская, прагматическая интерпретация научного познания ). Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Функции науки в жизни общества ( объяснительная, предсказательная, мировоззренческая, социальная, производительная ).

**практическое занятие (3 часа(ов)):**

Способы толкования истины. Чувственное познание. Четыре этапа чувственного познания.

**Тема 2. Возникновение науки и основные стадии ее развития. Эпистемология. Структура и особенности теоретического и эмпирического знания. Научные традиции и научные революции. Особенности современного этапа развития науки.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Преднаука и развитая наука. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Развитие логических норм научного мышления в средневековых университетах. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы ( Ф. Бэкон, Р. Декарт, И.Ньютон, Г.Галилей ). Формирование науки как профессиональной деятельности и возникновение технических и социальных наук. Эпистемология. Структура теоретического и эмпирического знаний. Основания науки. Научная картина мира. Общие концепции и модели развития науки. Научные традиции и научные революции. Особенности современного этапа развития науки ( дифференциация и интеграция науки ).

**практическое занятие (3 часа(ов)):**

Структура и особенности теоретического и эмпирического знаний. Научное наблюдение, эксперимент. Абстрагирование и идеализация. Научные факты и их обобщение. Выдвижение, построение и проверка научных гипотез. Научные законы, регулярность и случайность. Научные теории, их структура и классификация.

**Тема 3. Методология науки. Методы науки и их роль в поиске истины. Критерии и нормы научного познания. Научная проблема - исходный пункт исследования. Постановка и разработка научных проблем.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Общая характеристика методов науки. Предмет методологии науки. Классификация методов. Критерии и нормы научного познания. Научная проблема - как связующее звено между наблюдением и теорией. Постановка и разработка научных проблем.

**практическое занятие (3 часа(ов)):**

Гипотетико - дедуктивный метод познания. Метод математической гипотезы.

**Тема 4. Гипотетико-дедуктивный метод познания. Абдукция и поиск объяснительных гипотез. Возможные способы применения абдуктивных рассуждений.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Методы анализа и построения теории. Общая характеристика природы и структуры научной теории. Структура научных теорий. Методологические и эвристические принципы построения научных теорий. Основные функции научной теории. Методы и функции научного объяснения. Типы и методы научного объяснения. Методы и функции научного понимания. Методы предвидения и прогнозирования.

**практическое занятие (3 часа(ов)):**

Абдукция и поиск объяснительных гипотез. Теоретические и эмпирические понятия научных теорий. Дедуктивно-номологическая модель объяснения. Альтернативные модели научного объяснения (интенциональные, телеологические, функциональные, нормативные). Методы и модели исторического объяснения.

**Тема 5. Методы анализа и построения теории. Структура научных теорий. Методы и функции научного объяснения. Методы и функции понимания. Методы предвидения и прогнозирования.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Геологическая форма движения материи. Категории пространства и времени в геологии. Прогнозируемость геологических процессов.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Проблемы понимания. Понимание как процесс развития познания. Логическая структура предсказаний. Основные типы предсказаний. Прогнозирование как особый тип предвидения.

#### 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. Предмет и структура философских вопросов естествознания. Предмет и основные концепции философии науки, ее цели и задачи. Наука в культуре современной цивилизации. Наука и философия.	1	1-2	подготовка к коллоквиуму	2	коллоквиум
				подготовка к устному опросу	9	устный опрос
2.	Тема 2. Возникновение науки и основные стадии ее развития. Эпистемология. Структура и особенности теоретического и эмпирического знания. Научные традиции и научные революции. Особенности современного этапа развития науки.	1	3-4	подготовка к коллоквиуму	2	коллоквиум
				подготовка к устному опросу	10	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Методология науки. Методы науки и их роль в поиске истины. Критерии и нормы научного познания. Научная проблема - исходный пункт исследования. Постановка и разработка научных проблем.	1	5-6	подготовка к коллоквиуму	2	коллоквиум
				подготовка к устному опросу	7	устный опрос
4.	Тема 4. Гипотетико-дедуктивный метод познания. Абдукция и поиск объяснительных гипотез. Возможные способы применения абдуктивных рассуждений.	1	7-9	подготовка к коллоквиуму	2	коллоквиум
				подготовка к контрольной работе	7	контрольная работа
5.	Тема 5. Методы анализа и построения теории. Структура научных теорий. Методы и функции научного объяснения. Методы и функции понимания. Методы предвидения и прогнозирования.	1	10	подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
				подготовка к устному опросу и зачету	10	устный опрос
Итого					59	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

разбор конкретных ситуаций.

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

### Тема 1. Предмет и структура философских вопросов естествознания. Предмет и основные концепции философии науки, ее цели и задачи. Наука в культуре современной цивилизации. Наука и философия.

коллоквиум , примерные вопросы:

Три аспекта бытия науки - познавательный, социальный, культурный.. Предмет и структура философских вопросов естествознания. Взаимосвязь философии и естествознания. Философские вопросы и основания естествознания. Концепции взаимосвязи философии и естествознания.

устный опрос , примерные вопросы:

Цели и задачи философии науки. Концепции развития философии науки - интерналистская, кумулятивная. Предмет и структура философских вопросов естествознания. Взаимосвязь философии и естествознания. Четыре альтернативные концепции этого взаимодействия (натурфилософская, позитивистская, антиинтеракционистская, диалектическая). Философские вопросы и основания естествознания (онтологические, гносеологические, логические, аксиологические и социальные).

**Тема 2. Возникновение науки и основные стадии ее развития. Эпистемология. Структура и особенности теоретического и эмпирического знания. Научные традиции и научные революции. Особенности современного этапа развития науки.**

коллоквиум, примерные вопросы:

Особенности научного познания. Диалектико-материалистическая философия как методологическая основа современного естествознания. Мировоззрение, методология, современная научная картина мира.

устный опрос, примерные вопросы:

Основные способы получения знания. Функции науки в жизни общества (объяснительная, предсказательная, мировоззренческая, социальная, производительная). Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Развитие логических норм научного мышления в средневековых университетах. Становление опыта науки в новоевропейской культуре. Научное наблюдение и эксперимент - основа эмпирического знания. Структура теоретического знания - абстрагирование, идеализация, научные факты, выдвижение и проверка гипотез, научные законы, регулярность и случайность, научные теории. Общие концепции и модели развития науки. Научная картина мира. Научные революции. Дифференциация и интеграция наук.

**Тема 3. Методология науки. Методы науки и их роль в поиске истины. Критерии и нормы научного познания. Научная проблема - исходный пункт исследования. Постановка и разработка научных проблем.**

коллоквиум, примерные вопросы:

Научная проблема - исходный пункт исследования. Синергетика: парадигма нелинейности современного естествознания. Особенности поведения неравновесных состояний систем в нелинейной области

устный опрос, примерные вопросы:

Общая характеристика методов исследования науки. Проблема как связующее звено между наблюдением и теорией. Критерии и нормы научного познания. Особенности парадигмы нелинейности современного естествознания. Поведение нелинейных систем в геологии.

**Тема 4. Гипотетико-дедуктивный метод познания. Абдукция и поиск объяснительных гипотез. Возможные способы применения абдуктивных рассуждений.**

коллоквиум, примерные вопросы:

Индуктивная модель обоснования науки. Метод математической гипотезы и его применение в науке. Теоретическая геология: концепции и проблемы. Как устроена геологическая среда. О естественных природных телах и их истинном строении. Структурированность как состояние геологической среды. Законы в геологии. Время в геологии. Геологическая форма движения материи.

контрольная работа, примерные вопросы:

Дедукция и абдукция как способ познания окружающей реальности. Индуктивная модель обоснования науки. Структурированность геологической среды. Законы в геологии. Категории пространства и времени в геологии. Геологическая форма движения.

**Тема 5. Методы анализа и построения теории. Структура научных теорий. Методы и функции научного объяснения. Методы и функции понимания. Методы предвидения и прогнозирования.**

контрольная работа, примерные вопросы:

Общая характеристика природы и структуры научной теории. Структура научных теорий. Концепция нелинейности в геологии. Проблема прогнозируемости и нелинейность. Новый взгляд на катастрофы.

устный опрос, примерные вопросы:

Методологические и эвристические принципы построения научных теорий. Основные функции научной теории. Типы и методы научного объяснения. Понимание как процесс развития познания. Прогнозирование как особый тип предвидения. Возможность прогноза геологических процессов.

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Вопросы к экзамену:

1. Три аспекта бытия науки.
2. Цели и задачи философии науки.
3. Концепции развития философии науки.
4. Основные способы получения знания.
5. Особенности научного познания.
6. Наука и обыденное познание.
7. Функции науки в жизни общества.
8. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки.
9. Развитие логических норм научного мышления в средневековых университетах.
10. Становление опытной науки в новоевропейской культуре.
11. Структура и особенности эмпирического знания.
12. Структура теоретического знания.
13. Научная картина мира.
14. Общие концепции и модели развития науки.
15. Научные традиции и научные революции.
16. Особенности современного этапа развития науки. Дифференциация и интеграция наук.
17. Методы науки и их роль в поиске истины.
18. Научная проблема - исходный пункт исследования.
19. Гипотетико-дедуктивный метод познания.
20. Абдукция и поиск объяснительных гипотез.
21. Методы анализа и построения теории.
22. Методы и функции научного объяснения.
23. Методы и функции понимания.
24. Методы предвидения и прогнозирования.

#### **7.1. Основная литература:**

1. Методология науки и инновационная деятельность: Пособие для аспир., магистр. и соискат... / В.П.Старжинский, В.В.Цепкало - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013 - 327с.: ил.; 60x90 1/16 - (Высш. обр.: Магистр.). (п) ISBN 978-5-16-006464-2, 500 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=391614>
2. Логика и методология науки: Современное гуманитарное познание и его перспективы: Учебное пособие / А.В. Павлов; Министерство образования и науки РФ - М.: Флинта: Наука, 2010. - 344 с.: 60x88 1/16. (п) ISBN 978-5-9765-0894-1, 250 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=241695>
3. Щавелёв, С. П. Этика и психология науки. Дополнительные главы курса истории и философии науки [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов и соискателей учёной степени к экзамену кандидатского минимума / С. П. Щавелёв. - 2-е изд., стереотип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - 308 с. - ISBN 978-5-9765-1153-8  
<http://znanium.com/bookread.php?book=409518>

4. Управление эффективностью маркетинга: методология и проектное моделирование: учебное пособие / О.В. Китова; РЭА им. Г.В. Плеханова. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 328 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003766-0, 500 экз.<http://znanium.com/bookread.php?book=180316>
5. Светлов, В. А. Философия и методология науки [Электронный ресурс] : Учеб. пособие. Ч. 2 / В. А. Светлов, И. А. Пфаненштиль. - Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2011. - 768 с. - ISBN 978-5-7638-2394-3. <http://znanium.com/bookread.php?book=441517>

## **7.2. Дополнительная литература:**

1. Геология для всех / Под ред. проф.Р.С.Хисамова. Казань: ФЭН, 2011. - 404с.
2. Философия и теория познания: Учебное пособие / Т.Г. Лешкевич. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 408 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004485-9, 1000 экз.<http://znanium.com>

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

- Microsoft Internet Explorer - [philosophy.nsc.ru/.../8\\_00/01\\_URSUL.htm](http://philosophy.nsc.ru/.../8_00/01_URSUL.htm)  
Microsoft Internet Explorer - [inst.ru/.../sohist/papers/priroda/1991/4/3-10.pds](http://inst.ru/.../sohist/papers/priroda/1991/4/3-10.pds)  
Microsoft Internet Explorer - [sbiblio.com/.../archive/Sachkov-filosofiya/oo.aspx](http://sbiblio.com/.../archive/Sachkov-filosofiya/oo.aspx)  
Microsoft Internet Explorer - [www.BestReferat.ru/referat-85662.html](http://www.BestReferat.ru/referat-85662.html)  
Microsoft Internet Explorer - [studuck.ru/documents/estestvoznanie-i-filosofiya](http://studuck.ru/documents/estestvoznanie-i-filosofiya)

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

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

лекционные аудитории, проектор, экран

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 21.04.01 "Нефтегазовое дело" и магистерской программе Освоение высоковязкой нефти и природных битумов .

Автор(ы):

Балабанов Ю.П. \_\_\_\_\_  
" " 201 \_\_ г.

Рецензент(ы):

Кемалов А.Ф. \_\_\_\_\_  
Абдрахикова И.М. \_\_\_\_\_  
" " 201 \_\_ г.