

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



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Таюрский Д.А.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Современная философия и методология науки Б1.Б.1

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Математическое моделирование

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Плещинский Н.Б.

**Рецензент(ы):**

Кугураков В.С.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Плещинский Н. Б.

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

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

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

Регистрационный No

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) заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Плещинский Н.Б. Кафедра прикладной математики отделение прикладной математики и информатики , Nikolai.Pleshchinskii@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель курса - познакомить слушателей с основными принципами современной философии науки, рассмотреть основные этапы развития науки, обсудить, как изменялась в ходе эволюции человечества картина мира, затронуть ряд вопросов, связанных с определением структуры научного знания, изучить основные методы научного исследования, остановиться на этических проблемах науки прошлого и современной науки.

### 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 01.04.02 Прикладная математика и информатика и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Дисциплина входит в состав общенаучных дисциплин. Читается на 2 курсе, в 3 семестре

### 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)	способность понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы
ОК-2 (общекультурные компетенции)	способность совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-4 (общекультурные компетенции)	способность свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

роль математики и информатики в развитии человечества;

2. должен уметь:

ориентироваться в основных фактах, событиях и идеях многовековой истории развития математики в целом и важнейшего ее раздела - прикладной математики;

3. должен владеть:

теоретическими знаниями об основных разделах данной дисциплины;

прогнозирования направлений дальнейшего развития.

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

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 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. Основные этапы развития науки.	3		3	0	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Структура, методы и развитие научного знания	3		3	0	0	домашнее задание
3.	Тема 3. Методы эмпирического исследования и теоретического познания.	3		3	0	0	домашнее задание
4.	Тема 4. Наука как социальный институт.	3		3	0	0	письменная работа
5.	Тема 5. Этика науки.	3		4	0	0	домашнее задание
6.	Тема 6. Современная научная картина мира.	3		4	0	0	домашнее задание
7.	Тема 7. Философские проблемы современной науки.	3		4	0	0	письменная работа
8.	Тема 8. Современная методология науки	3	4	4	0	0	реферат
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Итого				28	0	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Основные этапы развития науки.

###### *лекционное занятие (3 часа(ов)):*

Античная наука. Наука в Средние века.

##### Тема 2. Структура, методы и развитие научного знания

###### *лекционное занятие (3 часа(ов)):*

Уровни научного знания. Эмпирическое знание

##### Тема 3. Методы эмпирического исследования и теоретического познания.

###### *лекционное занятие (3 часа(ов)):*

Научное наблюдение. Сравнение и эксперимент.

##### Тема 4. Наука как социальный институт.

###### *лекционное занятие (3 часа(ов)):*

Структура и функции массива научных публикаций. Эволюция способов трансляции научных знаний.

##### Тема 5. Этика науки.

###### *лекционное занятие (4 часа(ов)):*

Моральный выбор и моральная ответственность. Профессиональная ответственность ученого.

##### Тема 6. Современная научная картина мира.

###### *лекционное занятие (4 часа(ов)):*

Модели развития научного знания. Механическая картина мира. Термодинамика и электромагнетизм.

##### Тема 7. Философские проблемы современной науки.

###### *лекционное занятие (4 часа(ов)):*

Теория Вселенной.

##### Тема 8. Современная методология науки

###### *лекционное занятие (4 часа(ов)):*

Современные информационные технологии в науке

#### 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. Основные этапы развития науки.	3		подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
2.	Тема 2. Структура, методы и развитие научного знания	3		подготовка домашнего задания	10	домашнее задание

№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Методы эмпирического исследования и теоретического познания.	3		подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
4.	Тема 4. Наука как социальный институт.	3		подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	5	письменная работа
5.	Тема 5. Этика науки.	3		подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
6.	Тема 6. Современная научная картина мира.	3		подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
7.	Тема 7. Философские проблемы современной науки.	3		подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	5	письменная работа
8.	Тема 8. Современная методология науки	3	4	подготовка к реферату	10	реферат
	Итого				80	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лекционных и лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Теоретический материал излагается на лекциях. Причем конспект лекций, который остается у студента в результате прослушивания лекции не может заменить учебник. Его цель-формулировка основных утверждений и определений. Прослушав лекцию, полезно ознакомиться с более подробным изложением материала в учебнике. Список литературы разделен на две категории: необходимый для сдачи зачета минимум и дополнительная литература.

Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов на основе решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать утверждения.

Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы.

Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к зачету. При подготовке к сдаче зачета весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда будет резерв времени.

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

### **Тема 1. Основные этапы развития науки.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы, дискуссия и обсуждение связанных вопросов по темам: Античная наука. Наука в Средние века. Классическая наука. Неклассическая наука. Постнеклассическая наука.

### **Тема 2. Структура, методы и развитие научного знания**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы, дискуссия и обсуждение связанных вопросов по темам: Уровни научного знания. Эмпирическое знание Структура научной теории. Эмпирия и теория. Метатеоретический уровень научного знания.

### **Тема 3. Методы эмпирического исследования и теоретического познания.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы, дискуссия и обсуждение связанных вопросов по темам: Научное наблюдение. Сравнение и эксперимент. Гносеологическая функция приборов. Индукция. Фальсификация. Экстраполяция. Идеализация. Формализация. Математическое моделирование. Рефлексия.

### **Тема 4. Наука как социальный институт.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы, дискуссия и обсуждение связанных вопросов по темам: Структура и функции массива научных публикаций. Эволюция способов трансляции научных знаний.

письменная работа , примерные вопросы:

Подготовка письменного отчета по темам: Наука и политика. Наука и бизнес.

### **Тема 5. Этика науки.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы, дискуссия и обсуждение связанных вопросов по темам: Моральный выбор и моральная ответственность. Профессиональная ответственность ученого. Ценность науки и социальная ответственность. Этическое регулирование научных исследований.

### **Тема 6. Современная научная картина мира.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы, дискуссия и обсуждение связанных вопросов по темам: Модели развития научного знания. Механическая картина мира. Термодинамика и электромагнетизм. Философия квантовой теории. Теория относительности.

### **Тема 7. Философские проблемы современной науки.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы, дискуссия и обсуждение связанных вопросов по теме: Теория Вселенной.

письменная работа , примерные вопросы:

Подготовка письменного отчета по теме: Проблема вездомного разума.

### **Тема 8. Современная методология науки**

реферат , примерные темы:

Подготовка реферата на тему: Современные информационные технологии

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

Примерные вопросы к зачету:

По данной дисциплине предусмотрено проведение зачета. Примерные вопросы для зачета:

1. Основные этапы развития науки
2. Структура, методы и развитие научного знания
3. Методы эмпирического исследования и теоретического познания
4. Наука как социальный институт
5. Этика науки
6. Современная научная картина мира
7. Философские проблемы современной науки.

### **7.1. Основная литература:**

1. Светлов, В. А. Философия и методология науки. Ч. 1 [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В. А. Светлов, И. А. Пфаненштиль. - Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2011. - 768 с. - ISBN 978-5-7638-2394-3.

<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=441947>

2. 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://www.znaniyum.com/bookread.php?book=441517>

3. Ясницкий Л.Н., Данилевич Т.В. Современные проблемы науки: учебное пособие. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. - 294с.

<http://e.lanbook.com/view/book/42637/>

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Вилейтнер, Генрих. История математики от Декарта до середины XIX столетия / Вилейтнер Г. ; [пер. с нем. А. П. Юшкевича] .? Репр. воспроизведение изд. 1960 г. ? Москва : Книга по Требованию, [2012] .? 467 с.

2. Бельская Е. Ю. История и философия науки (Философия науки): Учебное пособие / Е.Ю. Бельская, Н.П. Волкова, М.А. Иванов; Под ред. Ю.В. Крянева, Л.Е. Моториной. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007. - 335 с.

<http://znaniyum.com/bookread.php?book=123740>

3. Философия науки, 2011, Вып. 16.: Философия науки и техники / Философия науки, Вып. 16.: Философия науки и техники, 2011

<http://znaniyum.com/bookread.php?book=468004>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Википедия - <http://ru.wikipedia.org>

Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>

Интернет-портал ресурсов по математическим наукам - <http://www.math.ru/>

Интернет-портал со статьями по алгоритмике и программированию - <http://algolist.manual.ru/>

Интернет-ресурс по истории компьютеров - <http://www.computer-museum.ru>

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

Освоение дисциплины "Современная философия и методология науки" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:



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.

занятия по дисциплине проводятся в аудитории, оснащенной доской и мелом (маркером).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 01.04.02 "Прикладная математика и информатика" и магистерской программе Математическое моделирование .

Автор(ы):

Плещинский Н.Б. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Кугураков В.С. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.