

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Философские проблемы науки и техники М1.Б.1

Направление подготовки: 231300.68 - Прикладная математика

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 993414

Казань

2014

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) Плещинский Н.Б. , 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 " М1.Б.1 Общенаучный" основной образовательной программы 231300.68 Прикладная математика 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)	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-2 (общекультурные компетенции)	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-3 (общекультурные компетенции)	готовностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения; способностью участвовать в работе семинаров и конференций на иностранном языке
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин ОПП магистратуры
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки(

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;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

прогнозирования направлений дальнейшего развития.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 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	домашнее задание
5.	Тема 5. Этика науки.	3		4	0	0	домашнее задание
6.	Тема 6. Современная научная картина мира.	3		4	0	0	творческое задание
7.	Тема 7. Философские проблемы современной науки.	3		4	0	0	домашнее задание
	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				24	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные этапы развития науки.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Античная наука. Наука в Средние века. Классическая наука. Неклассическая наука. Постнеклассическая наука.

Тема 2. Структура, методы и развитие научного знания

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Уровни научного знания. Эмпирическое знание. Структура научной теории. Эмпирия и теория. Метатеоретический уровень научного знания.

Тема 3. Методы эмпирического исследования и теоретического познания.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Научное наблюдение. Сравнение и эксперимент. Гносеологическая функция приборов. Индукция. Фальсификация. Экстраполяция. Идеализация. Формализация. Математическое моделирование. Рефлексия.

Тема 4. Наука как социальный институт.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Структура и функции массива научных публикаций. Эволюция способов трансляции научных знаний. Наука и политика. Наука и бизнес.

Тема 5. Этика науки.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Моральный выбор и моральная ответственность. Профессиональная ответственность ученого. Ценность науки и социальная ответственность. Этическое регулирование научных исследований.

Тема 6. Современная научная картина мира.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Модели развития научного знания. Механическая картина мира. Термодинамика и электромагнетизм. Философия квантовой теории. Теория относительности.

Тема 7. Философские проблемы современной науки.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Теория Вселенной. Проблема вездомного разума.

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	6	домашнее задание
2.	Тема 2. Структура, методы и развитие научного знания	3		подготовка домашнего задания	7	домашнее задание

N	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	7	домашнее задание
4.	Тема 4. Наука как социальный институт.	3		подготовка домашнего задания	7	домашнее задание
5.	Тема 5. Этика науки.	3		подготовка домашнего задания	7	домашнее задание
6.	Тема 6. Современная научная картина мира.	3		подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к творческому заданию	5	творческое задание
7.	Тема 7. Философские проблемы современной науки.	3		подготовка домашнего задания	7	домашнее задание
	Итого				48	

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 по изучаемой теме. Дискуссия и обсуждение связанных вопросов.

Тема 2. Структура, методы и развитие научного знания

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по изучаемой теме. Дискуссия и обсуждение связанных вопросов.

Тема 3. Методы эмпирического исследования и теоретического познания.

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по изучаемой теме. Дискуссия и обсуждение связанных вопросов.

Тема 4. Наука как социальный институт.

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по изучаемой теме. Дискуссия и обсуждение связанных вопросов.

Тема 5. Этика науки.

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по изучаемой теме. Дискуссия и обсуждение связанных вопросов.

Тема 6. Современная научная картина мира.

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по изучаемой теме. Дискуссия и обсуждение связанных вопросов.

творческое задание , примерные вопросы:

Проанализировать 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 по изучаемой теме. Дискуссия и обсуждение связанных вопросов.

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. Канке, В. А. Философия математики, физики, химии, биологии: учебное пособие / В. А. Канке. - Москва: КНОРУС, 2011. - 368 с.

2. Методология науки и инновационная деятельность: Пособие для аспирантов, магистров и соискателей / В.П.Старжинский, В.В.Цепкало - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013 - 327 с.
URL: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=391614>

3. История и философия науки: Учебное пособие / М.В. Вальяно; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012. - 208 с. URL: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=244728>
4. История и философия науки (Философия науки): Учебное пособие / Е.Ю.Бельская, Н.П.Волкова и др.; Под ред. Ю.В.Крянева, Л.Е.Моториной - 2 изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 416 с. URL: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=254523>

7.2. Дополнительная литература:

1. Философия и основания математики / Перминов В.Я. ? М. : Прогресс-Традиция, 2001 .? 319с. ? Электронная копия доступна в компьютерном классе ♦2 Научной библиотеки КГУ .? Библиогр.: с.301-314 .? Предмет. указ.: с.315-316 .? ISBN 5-89826-098-6 : 60.00.
2. Диалектические основы математики./ Лосев А. Ф - Москва Academia 2013- 797 с. ил. 22- ISBN: 978-5-87444-397-9 ISBN: 978-5-187444-397-9
3. Чижов Е. Б. / Введение в философию математических пространств. - М. УРСС Калуга: ГУП Облиздат 2004- 294 с. ил. 22 - ISBN: 5-354-00661-9

7.3. Интернет-ресурсы:

- Википедия - <http://ru.wikipedia.org>
Интернет--портал ресурсов по математическим наукам - <http://www.math.ru/>
История и философия науки - <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=244728>
История и философия науки - <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=254523>
Методология науки и инновационная деятельность - <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=391614>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Философские проблемы науки и техники" 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 231300.68 "Прикладная математика" и магистерской программе Математическое моделирование .

Автор(ы):

Плещинский Н.Б. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Кугураков В.С. _____

"__" _____ 201__ г.