

ФАНО России

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт мониторинга климатических и экологических систем
Сибирского отделения Российской академии наук

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИМКЭС СО РАН, д.ф.-м.н.
Крутиков В.А.
«15» Июня 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б1 ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Трудоемкость в зачетных единицах – 3

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) подготовки: 05.13.18 – Математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ
Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения: очная

г. Томск
2015г.

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – понять объективную логику истории и философии науки, их место и роль в культуре, познакомиться с основными направлениями, школами и этапами развития «истории и философии науки»; сформировать целостное представление о проблемах современной философии науки; развить навыки видения и учета философских оснований научного исследования и его результатов.

Данная цель предполагает решение следующих **задач**:

- уяснение основных исторических этапов развития науки, с четким представлением о том, что наука является кумулятивно развивающейся системой знания;
- осознание различий в характеристиках того, что на разных этапах развития культуры называлось научным знанием;
- умение указать основные характеристики этапов формирования научного знания;
- осознание основных характеристик современной науки и её отличие от предшествующих этапов развития научного знания;
- способность отличить собственно научное знание от других форм знания в рамках современной культуры.

Общая цель курса основана на усвоении исторического материала, связанного с конкретными научными достижениями в рамках различных исторических периодов и научных дисциплин. Принципы формирования научного знания, использующие примеры из истории науки, должны сформировать представления:

- о ценности исследований в области истории науки для развития общества и культуры;
- о значимости исследований в области истории науки для постановки целей и задач в рамках современных научных исследований;
- об отличии и значимости исторически развивающейся научной методологии для современных исследований.

Теоретические задачи:

- Сформировать у аспирантов, сдающих кандидатский экзамен «История и философия науки», представления о природе научного знания, предмете и методах научного познания, истории развития науки, месте науки в современном мире.
- Сформировать представление о понятийном аппарате, которым оперирует современная философия науки.
- Сформировать исследовательские навыки компаративного анализа понятийного аппарата, научных методов и научной практики в рамках анализа научного знания.

Практические задачи:

- Повысить исследовательскую компетентность аспирантов в области методологии научной работы.
- Способствовать развитию исследовательских навыков аспирантов через изучение основных проблем эпистемологии науки.
- Способствовать формированию навыков продвижения и использования научных достижений в социальной практике.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Учебная дисциплина «История и философия науки» наряду с образовательной составляющей и основным видом деятельности аспиранта входит в состав основной образовательной программы (ООП) как базовая часть общенаучного цикла.

Для успешного освоения дисциплины требуются знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения дисциплин: «Философия»; «Концепции современного естествознания».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).

По окончании изучения дисциплины аспиранты должны:

знать:

- 1) методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- 2) методы научно-исследовательской деятельности;
- 3) основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.

уметь:

- 1) анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- 2) при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;
- 3) использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений

владеть:

- 1) навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- 2) навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- 3) навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.

Карта компетенций и критерии оценивания уровня сформированности компетенций приведены в Приложении 1 к основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) подготовки: 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

4. Общая трудоемкость дисциплины (3 зачётные единицы) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (в соответствии с учебным планом) (час.)
Аудиторные занятия	
Лекции	36
Практические работы	18
Другие виды аудиторных работ	36
Другие виды работ	
Самостоятельная работа	18
Всего:	108
Формы текущего контроля	тесты
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом	экзамен
Год обучения	1

5. Содержание программы учебной дисциплины

5.1. Содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Всего	Аудиторные часы (час.)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические (семинары)	Лабораторные работы	Проверочные работы	
1.	Основные характеристики философии науки	16	10	4		6	
2.	Методология науки	12	8	2		6	
3.	История науки	8	4	2		6	
4.	Наука в социальном контексте	6	4	2		6	
5.	Философия Наук о земле	84	10	8		12	18
	Итого	108	36	18		36	18

5.2. Содержание разделов дисциплины

5.2.1. Общие проблемы философии науки. *Основные характеристики философии науки.* Предмет философии науки. Границы науки. Три аспекта бытия науки: наука как сфера познания (познавательная деятельность), как социальный институт и как особая сфера культуры. Особенности функционирования науки в социуме: устремленность науки в будущее, высокие темпы роста объема знаний, переформулировка знаний, нежелательные последствия применения знаний. Основные вопросы философии науки. Наука как производство знаний. Многокомпонентная структура науки. Анализ науки как традиции и как деятельности. Наука как деятельность. Структура деятельности. Историческая изменчивость научной деятельности и научной традиции. Изменение функций науки в жизни общества: классическая наука XVII-XVIII вв. – культурно-мировоззренческая функция, XIX в. – функция производительной силы общества, XX в. – управленческая, экспертная, социальная функция, XXI в. – будут ли меняться функции? Уточнение предмета философии науки с учетом исторически изменяющегося социокультурного контекста процесса производства новых знаний. Тесная связь философии науки с историко-научными исследованиями. Вопрос о практической полезности философии науки, преодоление иллюзий возможности создания универсального метода научных исследований. Понятие рефлексии. Понятие мировоззрения. Исторические типы мировоззрений – мифологическое, религиозное и рациональное (характеристика). Метод выдвижения гипотетических моделей с их последующим обоснованием опытом. *Теория* как особый тип знания. Социокультурные особенности перехода к науке. Изменения в культуре античного мира, обеспечившие применение научного метода в математике.

Два основных уровня организации знания: эмпирический и теоретический. Свойства этих уровней, различие средств, языка.

Эмпирические объекты и их отличие от объектов реальности. Теоретические термины (идеализированные объекты, абстрактные объекты или теоретические конструкты). Различие уровней знания по методам исследовательской деятельности, предметам и задачам исследования. Два типа знания - вероятностно-истинное и достоверное. Три главных компонента оснований научной деятельности: идеалы и нормы исследования, научную картину мира и философские основания науки. Идеалы и нормы исследовательской деятельности: а) познавательные установки; б) социальные нормативы. Историческая изменчивость понимания природы научного знания, процедур его обоснования и стандартов доказательности. Идеалы и нормы классического естествознания. Главная цель познания - изучение и раскрытие природных свойств и связей предметов, обнаружение естественных причин и законов природы. Главное

требования обоснованности знания - требование его экспериментальной проверки. Эксперимент - важнейший критерий истинности знания. Второй блок оснований науки составляет научная картина мира. «Картина исследуемой реальности» (В.С. Степин). Физическая картина мира как наиболее изученный образец картины исследуемой реальности. Исторически сменяющиеся друг друга типы картин мира, которые обнаруживаются при анализе истории науки. Философские основания науки - третий блок оснований науки. Сетки категорий и категориальные схемы, которыми представлены философские основания науки и философские основания науки. Идеалы и нормы классического естествознания. Достижение объективности и предметности научного знания путем исключения всего того, что относится к субъекту и процедурам его познавательной деятельности. Идеал – построение абсолютно истинной картины природы. Установки механического понимания природы. Переход к новому состоянию естествознания в конце XVIII - первой половине XIX в. – к дисциплинарно организованной науке.

История науки. Галилей как основатель экспериментально-математического естествознания, соединивший физику как науку о движении реальных тел с математикой как наукой об идеальных объектах. Значение принципов механики Галилея. Изменение представлений о движении. Наука И. Ньютона – вершина классической науки. Закон всемирного тяготения и его значение. Понятие физического закона. Наиболее значительные достижения науки и техники в XVII веке – изобретение микроскопа, телескопа, барометра. Введение экспериментального метода в химию, понятие элемента (Р. Бойль), достижения в математике. Изменение мировоззрения европейцев, глубокое изменение в представлении о месте человека в мироздании. Механическая причинность - освобождение от постоянной оглядки на конечную цель, сосредоточение внимания на причинности вещей. Устранение влияния религии и личности на научный метод. Связь науки с производством в XIX в. Научные открытия XIX в., подвергшие сомнению возможности законов механики Ньютона в качестве универсальных законов природы. Разрушение идеалов и норм классической науки (механической картины мира). Исследования явлений электричества и магнетизма М. Фарадея. Теория электромагнетизма Дж. Максвелла (1831–1879). Электрическое и магнитное поля как новая реальность, электромагнитные волны. Превращение науки в более математизированную и менее наглядную. Создание электромагнитной картины мира. Появление в нач. XX в. возможности одинаково достоверных, но взаимоисключающих способов истолкования явлений. Обнаружение явных противоречий между электромагнитной картиной мира и новыми опытными фактами сразу во многих науках (физика – релятивистская и кантовая механика; биология – генетика; химия – квантовая химия и др.). Открытия (основа для становления неклассической науки): лучей Рентгена, радиоактивности, радия, электрона, разработка электромагнитной модели атомов, введение кванта действия, закон излучения. Как следствие - опровержение представления об атоме, как о последнем «неделимом кирпичике» мироздания («материя исчезла»). Планетарные модели атомов Резерфорда, М. Планка. Изменения в понимании идеалов и норм научного знания. Формирование специфических картин реальности, не редуцируемых к механической в конце XVIII – первой половине XIX в. Механическая картина мира утрачивает статус общенаучной. Дифференциация дисциплинарных идеалов и норм исследования. Обращение к категории «вещи», «состояния», «процесса» и другим идеям развития. Проблема соотношения разнообразных методов науки. Поиск путей единства науки, проблема дифференциации и интеграции знания. Суть перехода к неклассической науке – отказ от прямолинейного онтологизма и понимания относительной истинности теорий и картины природы, допущение истинности нескольких отличающихся друг от друга описаний одной и той же реальности, особое отношение к методам освоения объекта, ссылки на средства и операции познавательной деятельности. Методологические принципы физического происхождения: 1. Принцип наблюдаемости. 2. Принцип дополнительности. 3. Принцип соответствия. 4. Принцип симметрии. Критика Поппером индуктивизма, принципа верификации. Принцип фальсификации. Прогресс науки по Попперу. Основные проблемы эволюционной эпистемологии К. Поппера. Концепция *метафизических исследовательских программ*. Критика эссенциализма. Понятие правдоподобия вместо понятия истинности теорий. «Усовершенствованный фальсификационизм» И. Лакатоса. Концепция научно-исследовательских программ: «твердое ядро», «защитный пояс» ядра, «позитивная и негативная эвристика».

Структура научных революций Т. Куна. Ключевые понятия: парадигма, научное сообщество, нормальная наука, научные революции, аномалии. Переход от старой парадигмы к новой как гештальтпереключение. Несоизмеримость парадигм. Причины появления эпистемологического анархизма П. Фейерабенда. Тенденция к ослаблению методологических норм. Нарушение методологических правил. Принцип «*anything goes*». Контриндукция. Возражения В.С. Степина против теории Фейерабенда. Наука как социокультурный феномен. Взаимобусловленность развития науки и общества. Социальные аспекты науки. Место науки в системе культуры. Взаимодействие науки с основными сферами жизнедеятельности общества: наука и экономика, наука и идеология, наука и политика, наука и право, наука и мораль, наука и религия; наука и философия, наука и искусство и т.п. Понятие социального института. Предмет и методы социологии науки. Исторические и культурные условия становления науки как социального института. Специфика науки как социального института. Основные компоненты науки как социального института. Основные черты научного этоса. Наукометрия как статистическое исследование структуры и динамики научной информации. Основные формы институционализации науки. Исторические типы научных сообществ: наука "одиночек"; возникновение первых научных сообществ; формы организации научных исследований в первых университетах Европы; первые научные школы; междисциплинарные сообщества ученых. Основные этапы в истории Российской Академии наук. Особенности научных сообществ XXI века. Переход современной техногенной цивилизации от индустриального к информационному обществу. Компьютеризация и воздействие феномена виртуальности на науку и организацию научных сообществ; трансформация индустриальных форм организации науки и социальные последствия этого процесса.

5.2.2. Философия технических наук. Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники. Что такое техника? Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и инженерная деятельность, научное и техническое знание. Познание и практика, исследование и проектирование. Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники. Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника. Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.

Техника как предмет исследования естествознания. Становление технически подготавливаемого эксперимента; природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и в современном неклассическом.

Естественные и технические науки. Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Первые технические науки как прикладное естествознание. Основные типы технических наук. Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках - техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования; концептуальный и математический аппарат, особенности идеальных объектов технической теории; абстрактно-теоретические – частные и общие - схемы технической теории; функциональные, поточные и структурные теоретические схемы, роль инженерной практики и проектирования, конструктивно-технические и практико-методические знания). Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования. О

Особенности неклассических научно-технических дисциплин. Различия современных и клас-

сических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин. Параллели между неклассическим естествознанием и современными (неклассическими) научно-техническими дисциплинами. Особенности теоретических исследований в современных научно-технических дисциплинах: системно-интегративные тенденции и междисциплинарный теоретический синтез, усиление теоретического измерения техники и развитие нового пути математизации науки за счет применения информационных и компьютерных технологий, размывание границ между исследованием и проектированием, формирование нового образа науки и норм технического действия под влиянием экологических угроз, роль методологии социально-гуманитарных дисциплин и попытки приложения социально-гуманитарных знаний в сфере техники. Развитие системных и кибернетических представлений в технике. Системные исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.

Социальная оценка техники как прикладная философия техники. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники; социальная оценка техники как область исследования системного анализа и как проблемно-ориентированное исследование; междисциплинарность, рефлексивность и проектная направленность исследований последствий техники. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов, оценка воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент на предприятии как конкретные механизмы реализации научно-технической и экологической политики; их соотношение с социальной оценкой техники. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития: ограниченность прогнозирования научно-технического развития и сценарный подход, научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса; возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполного знания; эксперты и общественность - право граждан на участие в принятии решений и проблема акцептации населением научно-технической политики государства.

5.2.3. История отдельных отраслей наук. *Становление информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX века. Понятие информации.* Теория информации К.Шеннона. Кибернетика Норберта Винера, Росса Эшби. Уоррена Мак-Каллока, Алана Тьюринга, Джулиана Бигелоу, Джона фон Неймана, Грегори Бэйтсона, Маргарет Мид, Артуро Розенблюта, Уолтера Питтса, Стаффорда Бира. Общая теория систем Л.фон Берталанфи, А.Раппорта. Концепция гипертекста Ваневара Буша. Конструктивная кибернетическая эпистемология Хайнца фон Ферстера и Валентина Турчина. Синергетический подход в информатике. Герман Хакен и Дмитрий Сергеевич Чернавский. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекомерных системах.

Информатика как техническая наука и средство технологизации информационной среды. Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики. Конструктивная природа информатики и ее синергетический коэволюционный смысл. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике, нейрокомпьютинг, процессоры Хопфилда, Гроссберга, аналогия между мышлением и распознаванием образов. Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность. Понятие информационно-коммуникативной реальности как междисциплинарный интегративный концепт.

Интернет как метафора глобального мозга. Понятие киберпространства ИНТЕРНЕТ и его философское значение. Синергетическая парадигма «порядка и хаоса» в ИНТЕРНЕТ. Наблюдаемость, фрактальность, диалог. Феномен зависимости от Интернета. Интернет как

инструмент новых социальных технологий. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки 21 века и как глобальная среда непрерывного образования.

Гносеологические особенности компьютерной революции. Концепция информационной эпистемологии и ее связь с кибернетической эпистемологией. Компьютерная этика, инженерия знаний проблемы интеллектуальной собственности. Технологический подход к исследованию знания. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция.

Информационное общество. Социальная информатика. Концепция информационного общества: от Питирима Сорокина до Эмануэля Кастельса. Происхождение информационных обществ. Синергетический подход к проблемам социальной информатики. Информационная динамика организаций в обществе. Сетевое общество и задачи социальной информатики. Проблема личности в информационном обществе. Современные психотехнологии и психотерапевтические практики консультирования как составная часть современной социогуманитарной информатики.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература по дисциплине

1. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов / ред. А. С. Мамзин. — СПб.: Питер, 2008. — 304 с.
2. Горохов В.Г. Технические науки: история и теория (история науки с философской точки зрения). – М.: Логос, 2012. – 510 с.
3. Рузавин Г.И. Философия науки: учебное пособие. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 400 с.
4. Фистуль В.И. Принципы физики. 17 научных эссе. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. – 146 с.
5. Юревич А.В., Цапенко И.П. Наука в современном российском обществе. – М.: Институт психологии РАН, 2010. – 325 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Батурин В.К. Философия науки: учебное пособие. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 303 с.
2. Кобылянский В.А. Философия экологии. Краткий курс: учебное пособие для вузов. – М.: Академический Проект, 2010. — 631 с.
3. Черникова И.В. Философия и история науки. – Томск: НТЛ, 2011. – 370 с.
4. Знаков В.В. Понимание в мышлении, общении, человеческом бытии. – М.: Когито-Центр, 2007. – 479 с.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины

Электронные библиотечные системы:

Книгофонд [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>

Электронный каталог ТНЦ СО РАН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.tsc.ru/opac

Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств данной дисциплины определяется «Положением о фонде оценочных средств», утвержденным в ИМКЭС СО РАН и включает в себя:

7.1 Примерные вопросы для экзамена

по Разделу 1. Общие проблемы философии науки

1. Предмет философии науки. Концептуальная модель философии науки.
2. Наука в культуре современной цивилизации.

3. Границы науки. Наука и философия. Наука и религия. Наука и искусство.
4. Наука и вненаучные формы познания. Наука и антинаука, лженаука, псевдонаука.
5. Социально-культурные предпосылки возникновения экспериментального метода.
6. Типы научного знания (физический, биологический, математический, гуманитарный).
7. Эмпиризм и рационализм об источниках знания.
8. Позитивизм как теория познания: этапы развития позитивизма.
9. Понятие метода. Предмет методологии науки.
10. Эмпирический и теоретический уровни в научном познании и критерии их различия.
11. Наблюдение и эксперимент — процедуры формирования научного факта.
12. Теоретический уровень научного знания: гипотеза, теория, законы науки.
13. Формализация, идеализация, моделирование, математизация — методы теоретического уровня науки.
14. Понятие НКМ и научной парадигмы.
15. Философские основания науки. Идеалы и нормы научного исследования.
16. Кумулятивная модель науки. Критерии научности.
17. Основные черты классической науки. Стандартная концепция науки (СКН).
18. Критический реализм К. Поппера.
19. Школа историков науки о природе науки (И. Лакатос, П. Фейерабенд).
20. Школа историков науки (С. Тулмин, М. Поланьи).
21. Т. Кун о развитии науки и научных революциях.
22. Типы научной рациональности, ее исторические формы.
23. Неклассическая наука. Принцип дополнительности.
24. Объяснение и понимание в научном познании.
25. Постнеклассическая наука: ее основные принципы, идеи, теории.
26. Эволюционно-синергетическая парадигма как ядро постнеклассической науки.
27. Истина в научном познании. Проблема объективности научного знания.
28. Наука как социальный институт. Наука и власть.
29. Наука в контексте техногенной цивилизации.
30. Наука и ценности. Этнос науки.
31. Генезис науки. Эпистема греков. Научные программы античности (демокритовская, платоновская, аристотелевская).
32. Становление науки Нового времени. Субъект и объект классической науки.
33. История науки как смена концептуальных каркасов (классическая, неклассическая, постнеклассическая научная рациональность).
34. Становление науки как социального института (Ф. Бэкон, Р. Декарт).
35. Становление научного метода (Г. Галилей, И. Кеплер).
36. Становление объекта науки Нового времени (Н. Коперник, И. Ньютон).
37. Когнитивные практики, как основание научных парадигм.

по Разделу 2. Философия технических наук

1. Предмет, основные сферы и задачи философии техники.
2. Эволюция техники. Понятие «техносфера».
3. Техника и естествознание. Роль техники в становлении опытной науки.
4. Аграрная, индустриальная и постиндустриальная стадии технологического развития.
5. Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике.
6. Инженерия 18 века, становление технических наук и технического образования.
7. Особенности теории в технических науках, абстрактные схемы в техническом знании.
8. Различия современных и классических научно-технических дисциплин. Роль системных представлений.
9. Социотехнические системы в современном обществе. Проблема «человек-техника».
10. Проблема комплексной оценкитехники в современных условиях.

11. Становление понятия «информация». Гносеологические и технологические предпосылки.
12. Концепция информационной безопасности. Гуманитарная составляющая.
13. Взаимосвязь естественного и искусственного в информатике
14. Синергетическая парадигма, ее роль в информатике.
15. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность.
16. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция.
17. Социогуманитарная информатика, ее проблемы.
18. Современные концепции информационного общества

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При освоении дисциплины используется библиотечный фонд ИМКЭС СО РАН и других институтов ТНЦ, в том числе по отечественным и зарубежным периодическим изданиям, и сети Интернет. Институт располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов образовательной подготовки, предусмотренных учебным планом.

Рабочая программа составлена на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 875 от 30.07.2014 г.;
- паспорта специальности научных работников ВАК 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Рабочая программа составлена:
кандидат философских наук, доцент



Д.Л.Ситникова

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к утверждению решением Ученого совета
ИМКЭС СО РАН.

Протокол УС ИМКЭС СО РАН № 8 от 02.07 2015 г.