Шифр специальности:

07.00.10 История науки и техники

Формула специальности:

Содержанием специальности «История науки и техники» является история становления и развития мирового и отечественного науковедения, история становления и развития гуманитарных, общественных, технических, физико-математических, медицинских, аграрных, геолого-минералогических, химических, биологических, сельскохозяйственных, географических, ветеринарных наук и архитектуры, а также взаимодействие отечественной и мировой науки в изучении конкретных научных проблем. Исследования в рамках указанной специальности способствуют обобщению историко-научного материала с целью воссоздания целостной картины становления и развития отдельных отраслей научного знания и конкретных наук.

Области исследований:

1. Исторический анализ становления и развития науки и техники.
2. История становления и развития научных школ и направлений, роли их основоположников – ведущих ученых – в развитии мировой науки, установление и обоснование приоритетов в открытиях, в разработке новых методов фундаментальных теорий.
3. История исследований и открытий в конкретных областях научного знания.
4. Выявление и исторический анализ неизвестных ранее фактов и нововведений, представляющих научную и историческую ценность.
5. Обобщение историко-научного материала с целью воссоздания целостной картины становления и развития отдельных наук и отраслей научного знания.
6. Исследование проблем классификации науки и путей эволюции структуры отдельных наук или областей научного знания.
7. Исследование основных тенденций и закономерностей становления и развития отдельных наук или отраслей научного знания.
8. Исследование основных связей между запросами практики и развитием научного познания.
9. Исследование необходимости развития определенных направлений научно-технической политики.
10. Исследование качественных изменений и исторических переходов от одного состояния отдельных отраслей науки к другому для осуществления прогнозирования развития отдельных наук и отраслей научного знания.
11. История становления и развития промышленных комплексов и других объектов народнохозяйственного значения.
12. Философские науки:

Содержанием специальности «История науки и техники» являются следующие темы: исследование генезиса и развития научного и технического знания в контексте материальной и духовной культуры, анализ эволюции отечественной науки в ее взаимосвязи и взаимодействии с мировой наукой, сопоставление науки Востока и Запада, описание мировых центров научной мысли, изучение становления научных идей, теорий и традиций, традиционного и новаторского в науке, выявление исторических форм и национальных и региональных особенностей научного знания и познания.

Специальность «История науки и техники» включает также историографию истории науки, которая активно взаимодействует с исследованиями по философии науки, истории мировой культуры и истории философии.

Исследование проблем специальности «история науки и техники» предполагает освоение корпуса историко-научных источников – научной литературы, архивных документов (переписка, дневники, подготовительные материалы и т.д.), мемуаров ученых и их исторических экскурсов, проведение интервью с крупными специалистами в области науки. Оно требует квалифицированной работы с историко-научной литературой, а также с литературой по историографии истории науки. Оно может быть выполнено при привлечении и освоении релевантной литературы по истории философии, философии науки и гражданской истории при привлечении материалов дискуссий и результатов международных историко-научных симпозиумов и конференций по истории и философии науки, а также учета образовательной практики ведущих высших учебных заведений России и зарубежных стран.

Цель специальности «история науки и техники» – подготовка профессиональных ученых и преподавателей, не только превосходно владеющих знанием предмета и пробуждающих интерес к историческому развитию науки, но и способных востребовать и оживить мысленный опыт прошлого в пространстве современных мировоззренческих потребностей и применительно к решению теоретических проблем естественнонаучного и гуманитарного профиля.

Приоритетные исследовательские направления специализации «история науки и техники».

Метафизика и натурфилософия древнего мира.

Наука в контексте древней и средневековой китайской культуры и философии. Влияние конфуцианства, даосизма и легизма на становление науки и техники. Исследование категориальной основы философии и науки древнего Китая. Понятийное выражение истоков и субстанций мироздания: Дао (фундаментальная категория китайской философии и культуры; этимологические значения иероглифа Дао: «путь», «дорога», основные контекстуальные значения: «учение», «метод», «принцип», «теория», «правда», «мораль», «гармоничный порядок», «функция», «график», «абсолют», «выражение», «высказывание»; в западных историко-философских исследованиях Дао сопоставляется с категориями «логос» и «брахман», а в китайском переводе Евангелия обозначает божественное

Слово), Дэ (благая сила), Ю – у (наличие/бытие – отсутствие/небытие), Ци (пневма), Цзин (семя), Шэнь (дух), Юань ци (изначальная пневма). Категории космогенеза и динамической структурированности мироздания: Тай цзи (Великий предел), Инь ян (оппозиционная познавательная матрица, схема космогенеза), У син (пять элементов), Юй чжоу (пространство – время), Дун – цзин (движение – покой), Сюй – ши (пустота – наполненность), Ти – юн (тело/субстанция – функция/акциденция), Хэ (гармония). Атрибуты и свойства мироздания: Ли (принцип), Син ([телесная] форма), Цзы жань (естественность). Человек в мире и обществе: Тянь ди жэнь (Небо – Земля – Человек), Вэнь (письменность/культура), Жэнь (гуманность), И (долг/справедливость), Ли ([этико-ритуальная] благопристойность), Мин (предопределение), Син ([индивидуальная] природа), Синь (сердце/разум), Синь (благонадежность/доверие), Сю шэнь (самосовершенствование), Сяо ти (сыновнее благочестие и почитание старшего брата), У вэй (недеяние), У цзин (Пять канонов), Цзюнь цзы (благородный муж), Чжи (мудрость), Чжун шу (преданность – взаимность/великодушие), Чжун юн (срединность и постоянство) Чжэн мин (выправление имен), Чэн (искренность), Шэн (совершенная мудрость). История древнекитайской техники и технологии. Достижения в области культуры, литературы, театра, архитектуры, военного дела.

Наука в контексте философии и культуры древней и средневековой Индии. Духовная жизнь древней Индии и проблемное поле предпосылок науки и философии. Проблемы исследования Абсолюта, объективной духовной субстанции (Брахман), личности (атман), бытия-в-мире как страдания (сансара), спасения (мокша, нирвана), закона воздаяния за деяния (закон кармы). Ориентация на изучение внутреннего мира человека. Перестройка внутреннего мира – путь к установлению мировой гармонии. Буддийские школы, ведическая литература, Веды («Священное знание»). Ортодоксальные и неортодоксальные философские школы. Проблема понимания и сознания (виджняна). История логики, теории познания, семиотики и математики. Истоки индийской гносеологии: «видение», познание (даршана), знание (джняна), путь знания (джняна-марга), путь действия (карма-марга), творение (майя), истинная мудрость (праджня), источник достоверного знания (прамана), прохождение через серию состояний (сансара), непосредственное чувственное восприятие (пратьякша), число, размышление, исчисление (санхья), нить, правило, руководство (сутра). Дискуссии о природе универсалий, небытия, природы и сущности человека. Проблема соотношения индийской и западной философских традиций.

Доаристотелевская натурфилософия. Поиски первоначала мира (основы всех вещей). Рациональная интерпретация мифологии. Понимание мира из единого исходного принципа. Первоматерия и субстанция. Превращения первоматерии. Единое целое и борьба противоположностей в нем. Атомистическое учение. Атомы и пустота. Взаимодействие атомов и

образование мира. Бытие и небытие. Пространство и время. Возникновение древнегреческой математики.
Школа Пифагора. Природа чисел и числовых отношений, связь числовых отношений с закономерностями устройства мира. Природа чисел и предмет познания. Единый принцип и проблема выведения из него многообразия вещей. Бытие и становление. Единое и беспредельное. Число и тело как единое целое. Трудности учения пифагорейцев: несоизмеримые отрезки и проблема описания движения. Связь учения Пифагора с дальнейшими разработками Евдокса (формулировка аксиомы Архимеда), геометрией Евклида, апориями Зенона как следствиями попыток целочисленного описания мира.
Школа Платона. Два типа реальности: идеальная высшая реальность и материальная низшая реальность (физический мир). Математика и физика как достоверное и мнимое знания. Предназначение математики. Диалектика Платона как метод доказательства. Понимание материи как субстрата, лишенного каких-либо качеств. Учение о правильных многогранниках как сущности природных элементов. Влияние идей Платона на современную физику.
Метафизика и физика Аристотеля и ее влияние на историю науки. Место тела. Пространство и отсутствие пустоты. Наука и здравый смысл. Изменение и движение. Субстанциальная природа пространства. Движение и время. Элементы мира и эфир. Материя небесного мира. Движение тела и среда. Виды движения. Естественное и искусственное движение. Различие между покоем и движением. Совершенное движение. Двигатель и перводвигатель. Понятие естественности мест. Природа (естественное) и искусство (техническое). Физика как наука и механика как искусство. Техника как изобретение искусственных механизмов. Четыре вида причин (формальная, материальная, действующая и целевая) и их использование в методологии науки. Аристотелевская логика, категории, виды причин, учение о справедливости и их влияние на становление гуманитарного комплекса наук. Причины двухтысячелетнего господства физики Аристотеля.
Техника в античном мире. Понимание техники как искусства изготовления, производства артефактов. Техника как ремесло. Историческое развитие технической деятельности и форм организации коллективной деятельности. Функции техники.
Наука арабо-мусульманского мира. Протонаучное знание. Наука ранних цивилизаций. Калам как направление мусульманской натурфилософии, онтологии и гносеологии. Разработка оригинальных атомистических концепций, финитистский подход к структуре физических тел, понимание движения, пространства и времени. Ашаризм и мутазалитизм как направления в каламе. Связь с древнегреческой наукой и философией. Фальсафа (арабская философия) в условиях развития городов, ремесел, искусств, науки и торговли. Исламизация Аристотеля и Платона. Наблюдение, опыт, диалектика, аргументация, доказательство, гностический

(мистический) интеллект, эстетика, интуиция как методы научного исследования. Теории Авиценны и Аверроэса о единстве человеческого разума в контексте современных дискуссий о коллективном сознании. Специфика символического и метафорического языка исламской космологии. Предмет трудов по естественной истории в мусульманском мире (геологии, минералогии, зоологии и ботанике). Техника и технология в арабо-мусульманском мире. Использование существующих природных сил и умений человека. Создание машин, согласованных с природой. Соответствие математических знаний уровню латинского Средневековья. Арифметика, геометрия, астрономия, музыка, оптика. Понимание числа как способа объединения и синтеза. Количественные и качественные (символические) характеристики чисел и геометрических фигур. Математические основы искусства и музыки. Астрономия и астрология. Использование птолемеевской математической астрономии и соединение ее с иранскими и индийскими астрономическими знаниями. Изменения в системе Птолемея. Зиджи (астрономические таблицы). Изобретения в области сферической тригонометрии. Точный подсчет движения небесных тел. Критика птолемеевой системы. Представление о гелиоцентризме (Бируни). Гипотеза о движении планет по эллипсовидной траектории вместо кругового движения. Причины неприятия разрыва с традицией.

Средневековая философия и наука. Схоластика и философское образование. Средневековые университеты. Возникновение городской культуры. Средневековье и сохранение античного наследия. Преемственность между средневековой философией и философией и наукой Нового времени. Проблема взаимоотношения арабского Востока и латинского Запада. Освоение арабами греческой культуры, науки и философии. Арабское Возрождение и освоение эллинистической цивилизации. Собирание латинским Западом арабского наследия, обогащенного рецепцией греческой культуры. Труды Аристотеля как энциклопедия научного знания: логика, физика, метафизика, астрономия, психология, биология, этика, политика. Аристотель и средневековые университеты. Аристотель как Учитель Средневековья. Платон и платонизм в Средние века. «Тимей» и интерпретация сотворения мира. Отношение христианской церкви к трудам Платона и Аристотеля.

Становление новоевропейской науки. Возрождение и Реформация и их влияние на становление науки Нового времени. Возникновение пантеистической парадигмы и понятия бесконечной вселенной. Концепция гелиоцентрической системы мира. Разрушение основ физики Аристотеля. Относительность покоя и движения тел. Принцип инерции Галилея и механика Ньютона. Математика и естествознание. Геометризация пространства. Картезианская наука и натуральная философия Ньютона. Концепции Джордано Бруно, Леонардо да Винчи, Ф. Бэкона, Н. Мальбранша, Н. Коперника, Тихо Браге, Б. Паскаля, И. Кеплера, Г. Галилея, И. Ньютона, Р. Декарта, Г. Лейбница, Х. Гюйгенса, Ж.Б. Даламбера, Ж.Л. Лагранжа, Р. Бойля, Л. Эйлера, И. Канта, М.В. Ломоносова и др. в контексте становления и

развития науки Нового времени. Возникновение классического естествознания, его успехи и трудности. Революции в естествознании. Релятивистская и квантовая механика. Новейшие тенденции в развитии естественных наук, взаимодействие естественных и гуманитарных наук в XX веке, историческое развитие наук в перспективе социальных и гуманитарных проблем современности.

История физико-математических наук, история биологических наук, история геолого-географических наук, история медицины и наук о человеке, история технических наук.

История научных организаций: университетов, академий, лабораторий, исследовательских институтов, высших технических учебных заведений, научных библиотек, фондов.

История отечественной науки в ее взаимосвязи с развитием мировой науки. Деятели русской науки. Наука «окраин» России. Опыт государственного управления наукой в России. Связь исследования и образования в исторической перспективе.

История науки в перспективе философии и социологии современной науки.

Проблема объективности историко-научного описания. Проблема исторического факта. Источниковедение. История науки в контексте научной политики, идеологии, культуры. История науки и религия.

Методология истории античной науки и науки средних веков.

Подходы к объяснению формирования науки нового времени: классический, марксистский (Б.М. Гессен, Дж. Бернал, Б.М. Кедров и др.), протестантско-этический (Р. Мертон, М. Вебер и др.), магико-герметический (Ф. Иейтс и др.).

Европоцентризм в истории науки. Проблема «колониальной науки».

Кумулятивистская концепция развития науки. Понятие научной революции. Конвенционализм как историографическая концепция. «Внутренняя логика» и «социальные факторы». Интернализм и экстернализм. Фальсификационизм К. Поппера. Рациональная реконструкция истории науки и научно-исследовательские программы И. Лакатоса. Методологический анархизм П. Фейерабенда.

История науки и социология знания. Сильная программа Д. Блора. Социальный конструктивизм как методология историко-научного исследования. Понятия научного сообщества, мыслительного коллектива, дисциплины и исследовательской области. Дифференциация и интеграция знания. Научные революции.

Математическое моделирование развития науки. Наукометрия.

Дисциплинарная история науки. История математики, физики, механики, астрономии, химии, биологии, геологии, минералогии, географии, медицины, гуманитарных, технических и прикладных наук.

Наука в системе государственных институтов. Частные и корпоративные лаборатории. Научная политика. Управление наукой и финансирование науки.

История кардинальных проблем и проблемных ситуаций. Case studies.

Биографии ученых и деятелей науки.

Отрасль наук:

технические науки
химические науки
физико-математические науки
биологические науки
медицинские науки
сельскохозяйственные науки
исторические науки
геолого-минералогические науки
ветеринарные науки
географические науки
философские науки (за исследования по п. 12)
архитектура