



КОНЦЕПЦИИ
СОВРЕМЕННОГО
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КУЛЬТУРА КАК ВОПЛОЩЕНИЕ ЦЕЛОСТНОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О МИРЕ

Определение дисциплины

- **Естествознáние**

- совокупность знаний о природных объектах, явлениях и процессах

- **Концéпция (система понимания):**

- комплекс взглядов на что-либо, связанных между собой и образующих единую систему;
- определённый способ понимания, трактовки каких-либо явлений;
- система взглядов на явления
- система путей решения задачи;
- способ понимания, различения и трактовки каких-либо явлений, порождающий присущие только ему соображения и выводы

Цели дисциплины

- сформировать целостную естественнонаучную культуру как составную часть общечеловеческой культуры в целом, содействовать получению широкого базового высшего образования, способствующего дальнейшему развитию личности; **понимание основных мировоззренческих и методологических принципов современного естествознания**, понимание проблем и результатов исследований в области естественных наук.

Задачи дисциплины

- понимание мира как системы, развитие которой имеет сложный нелинейный характер;
- познание как мира, так и культуры в целостности и единстве;
- **обогащение мышления через освоение современных методов научного познания;**
- осознание реалий и особенностей современной цивилизации, отход от технократизма, ответственность за результаты деятельности человека и человечества в целом;
- понимание предназначения человека, его интегральной природы и особого места человека в культуре

В результате изучения дисциплины необходимо

• **знать**

- методы представления и описания результатов проектной деятельности;
- методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта;
- принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.

• **уметь**

- обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов;
- проверять и анализировать проектную документацию;
- прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области;
- выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта;
- рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.

• Владеть

- управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности;
- распределением заданий и мотивацией к достижению целей;
- управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализации профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта;
- участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области;
- организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации;
- проектированием плана-графика реализации проекта;
- определением требований к результатам реализации проекта.

Рекомендуемая литература

- Дубнищева, Т.Я. Концепции современного естествознания [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т. Я. Дубнищева. - 8-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 608 с.
- Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания. Краткий курс [Текст] : учебник для вузов / С. Х. Карпенков. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : Высш. шк. , 2004. - 446 с. - ISBN 5- 06-004468-8 : 222-00.
- Дубнищева, Т.Я. Концепции современного естествознания [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т. Я. Дубнищева. - 8-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2008. - 608 с.
- Челноков, М.Б. Основы научного творчества : учеб. пособие / М. Б. Челноков. - СПб. : Лань, 2020. - 172 с

Рекомендуемая литература

- Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие / составитель А. Л. Алексеев. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 161 с.
- Методология научного исследования : учебное пособие / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н. А. Слесаренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с.
- Волкова, Е.С. Методы научных исследований в ветеринарии [Текст] : учеб. пособия для вузов / Е. С. Волкова, В. Н. Байматов. - М : КолосС, 2010. - 183 с. : ил.

НАУКА И НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Наука

- сфера человеческой деятельности, направленной на выработку и систематизацию новых знаний о природе, обществе, мышлении и познании окружающего мира.
- результат этой деятельности – система полученных научных знаний.
- одна из форм общественного сознания, социальный институт
- система взаимосвязей между научными организациями и членами научного сообщества,
- системы научной информации, норм и ценностей

Цель науки

- получение знаний об объективном и о субъективном мире, постижение объективной ИСТИНЫ

Задачи науки

- собирание, описание, анализ, обобщение и объяснение фактов;
- обнаружение законов движения природы, общества, мышления и познания;
- систематизация полученных знаний;
- объяснение сущности явлений и процессов;
- прогнозирование событий, явлений и процессов;
- установление направлений и форм практического использования полученных знаний.

Элементы науки

- объект (предмет) – то, что изучает конкретная наука, на что направлено научное познание. Например, объектом (предметом) теории государства и права являются основные закономерности возникновения и развития государства и права, их сущность, назначение и функционирование в обществе, а также особенности правового сознания
- субъект – конкретный исследователь, научный работник, специалист научной организации, организация;
- научная деятельность субъектов, применяющих определенные приемы, операции, методы для постижения объективной истины и обнаружения законов действительности.

Классификация наук по Энгельсу («Диалектика природы»)

- Механика
- Физика
- Химия
- Биология
- Социальные науки

Классификация науки по формам движения материи (по Б.М. Кедрову)

- субатомно-физическая,
- химическая,
- молекулярно-физическая,
- геологическая,
- биологическая
- социальная

Современная классификация наук

- науки о природе – естественные;
- науки об обществе – гуманитарные и социальные;
- науки о мышлении и познании – логика, гносеология, эпистемология и др.

Классификация наук по направлениям образования (разработана УМО)

- естественные науки и математика (механика, физика, химия, биология, почвоведение, география, гидрометеорология, геология, экология и др.);
- гуманитарные и социально-экономические науки (культурология, теология, филология, философия, лингвистика, журналистика, книговедение, история, политология, психология, социальная работа, социология, регионоведение, менеджмент, экономика, искусство, физическая культура, коммерция, агроэкономика, статистика, искусство, юриспруденция и др.);

- технические науки (строительство, полиграфия, телекоммуникации, металлургия, горное дело, электроника и микроэлектроника, геодезия, радиотехника, архитектура и др.)
- сельскохозяйственные науки (агрономия, зоотехника, ветеринария, агроинженерия, лесное дело, рыболовство и др.)

Классификация наук в зависимости от связи с практикой науки

- **фундаментальные** (теоретические) — выясняют основные законы объективного и субъективного мира и прямо не ориентированы на практику,
- **прикладные** — направлены на решение технических, производственных, социально-технических проблем.

Классификацию наук по Л.Г. Джахая

- науки о природе, обществе и познании:
 - теоретические
 - прикладные
- основные (история) и частные (этнография, археология, всемирная история)
- промежуточные (математическая логика), скрещенные (экономическая география), комплексные (кибернетика)

Отрасли наук (по номенклатуре специальностей научных работников)

- физико-математические, химические,
- **биологические,**
- геолого- минералогические, технические,
- **сельскохозяйственные,**
- исторические, экономические, философские, филологические, географические, юридические, педагогические, медицинские,
- **фармацевтические,**
- **ветеринарные,**
- искусствоведение, архитектура, психологические, социологические, политические, культурология и науки о земле

Научное исследование

- это деятельность, направленная на получение и применение новых знаний
- деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры и связей, а также получение и внедрение в практику полезных для человека результатов

- Объект научного исследования — материальная или идеальная системы
- Предмет научного исследования —
 - структура системы,
 - взаимодействие ее элементов,
 - различные свойства,
 - закономерности развития

Классификация научных исследований

- по источнику финансирования
 - бюджетные, хоздоговорные, нефинансируемые
- по целевому назначению
 - фундаментальные, прикладные, поисковые, разработки
- по длительности
 - долгосрочные, краткосрочные, экспресс
- в зависимости от форм и методов
 - экспериментальное, методическое, описательное, экспериментально-аналитическое, историко-биографическое, смешанного типа

Фундаментальные научные исследования

- экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды

Прикладные научные исследования

- исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач

Поисковые научные исследования

- исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач.

Разработка

- исследование, которое направлено на внедрение в практику результатов конкретных фундаментальных и прикладных исследований.

Уровни исследования

- эмпирический (получение фактов)
- теоретический (исследование полученных фактов с помощью логических понятий, умозаключений, законов и других форм мышления)

Структурными компонентами теоретического познания

- проблема
- гипотеза
- теория

Проблема

- сложная теоретическая или практическая задача, способы решения которой неизвестны или известны не полностью:
 - неразвитые (предпроблемы)
 - развитые

Гипотеза

- требующее проверки и доказывания предположение о причине, которая вызывает определенное следствие, о структуре исследуемых объектов и характере внутренних и внешних связей структурных элементов
 - описательная
 - объяснительная
 - прогнозная

Теория

- логически организованное знание, концептуальная система знаний, которая адекватно и целостно отражает определенную область действительности:
 - представляет собой одну из форм рациональной мыслительной деятельности
 - это целостная система достоверных знаний
 - не только описывает совокупность фактов, но и объясняет их, т.е. выявляет происхождение и развитие явлений и процессов, их внутренние и внешние связи, причинные и иные зависимости
 - все содержащиеся в теории положения и выводы обоснованы, доказаны.

Структурные элементы теории

- *Понятие*
- *Суждение*
- *Принцип*
- *Аксиома*
- *Закон*
- *Закономерность*
- *Положение*
- *Учение*
- *Идея*
- *Концепция*

- *Понятие* – это мысль, отражающая существенные и необходимые признаки определенного множества предметов или явлений
- *Научный термин* – это слово или сочетание слов, обозначающее понятие, применяемое в науке
- *Суждение* – это мысль, в которой утверждается или отрицается что-либо
- *Принцип* – это руководящая идея, основное исходное положение теории (теоретические и методологические)

- *Аксиома* – это положение, которое является исходным, недоказываемым и из которого по установленным правилам выводятся другие положения
- *Закон* – это объективная, существенная, внутренняя, необходимая и устойчивая связь между явлениями, процессами
- *Закономерность* – совокупность действия многих законов или система существенных, необходимых общих связей, каждая из которых составляет отдельный закон
- *Положение* – научное утверждение, сформулированная мысль

- *Учение* – совокупность теоретических положений о какой-либо области явлений де
- *Идея* – новое интуитивное объяснение события или явления или определяющее стержневое положение в теории
- *Концепция* – это система теоретических взглядов, объединенных научной идеей (научными идеями)

Структурные компоненты эмпирического уровня исследования

- факт
- эмпирическое обобщение
- эмпирические законы

- *Факт* —

объективное событие, результат, относящийся к объективной реальности (факт действительности) либо к сфере сознания и познания (факт сознания);

знание о каком-либо событии, явлении, достоверность которого доказана (истина);

предложение, фиксирующее знание, полученное в ходе наблюдений и экспериментов

- *Эмпирическое обобщение* – это система определенных научных фактов

- *Эмпирические законы* отражают регулярность в явлениях, устойчивость в отношениях между наблюдаемыми явлениями

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Термины и определения

- **Метод (гр. *metodos* — путь)**
совокупность приемов или операций практической или теоретической деятельности
- **Техника исследования** — совокупность специальных приемов для использования того или иного метода
- **Процедура исследования** — определенная последовательность действий, способ организации исследования

Методология

- учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности
- совокупность методов, применяемых в какой-либо сфере деятельности (каждая наука имеет свою методологию)

Уровни методологии

- Всеобщая (универсальная по отношению ко всем наукам входят философские и общенаучные методы познания)
- Частная (методология научных исследований для группы родственных наук, которую образуют философские, общенаучные и частные методы познания)
- Методология конкретной науки (философские, общенаучные, частные и специальные методы познания)

Метод научного исследования

- способ познания объективной действительности, представляющий собой определенную последовательность действий, приемов, операций

Классификация методов в зависимости от содержания изучаемых объектов

- **Методы естествознания** (Методология естествознания — учение о принципах построения, формах и способах естественнонаучного познания)
- **Методы социально-гуманитарного исследования**

Классификация методов по отраслям науки

- математические
- физические
- химические
- биологические
- медицинские
- социально-экономические

Классификация методов в зависимости от сферы применения и степени общности

- **всеобщие** (философские), действующие во всех науках и на всех этапах познания
- **общенаучные**, которые могут применяться в гуманитарных, естественных и технических науках
- **частные** применяются для отдельных родственных наук
- **специальные** – для конкретной науки, области научного познания

Классификация методов в зависимости от уровня познания

- **эмпирический** (от др.-греч. ἐμπειρία — опыт) — направление в теории познания, признающее чувственный опыт источником знания и считающее, что содержание знания может быть представлено либо как описание этого опыта, либо сведено к нему
- **теоретический** (от греч. theoria — наблюдение) — описание и объяснение определенных явления
- **метатеоретический** — используемые на теоретическом и эмпирическом уровнях (философские установки, социокультурные основания научного исследования, нормы, эталоны)

Методы эмпирического уровня

- наблюдение
- описание
- сравнение
- счет
- измерение
- анкетный опрос
- собеседование,
- тестирование
- эксперимент
- моделирование

Методы теоретического уровня

- аксиоматический
- гипотетический
- формализацию
- абстрагирование
- общелогические методы (анализ, синтез, классификация, индукция, дедукция, аналогия, гипотеза, теория)

Методы метатеоретического уровня

- диалектический (раскрытие законов развития и изменения вещей в их взаимосвязи, внутренней противоречивости и единстве)
- метафизический (рассматривает вещи и явления как неизменные и независимые друг от друга, рассмотрение объекта в покое, статике, вне связи с другими объектами)