

МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Электронный учебный курс

УДК 001.89
ББК 87.255
М54

М54
Методы научных исследований [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / сост. С.Ю. Махов – Электрон. текстовые данные. – Орел: МАБИВ, 2019. – 164 с.

© С.Ю. Махов, 2019
© Межрегиональная Академия безопасности и выживания, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. СРЕДСТВА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ (СРЕДСТВА ПОЗНАНИЯ)
2. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
3. МЕТОДЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
4. МЕТОДИЧЕСКИЙ ЗАМЫСЕЛ ИССЛЕДОВАНИЯ
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭТАПОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОЦЕССА
6. ЭМПИРИЧЕСКИЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
7. ПРИМЕНЕНИЕ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ И ПРАВИЛ
8. ПРАВИЛА АРГУМЕНТИРОВАНИЯ
9. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО
10. СТРУКТУРА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
11. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ ПОИСК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Тема 1.
СРЕДСТВА НАУЧНОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ
(СРЕДСТВА
ПОЗНАНИЯ)



В ходе развития науки разрабатываются и совершенствуются средства познания: **материальные, математические, логические, языковые**. Кроме того, необходимо добавить информационные средства как особый класс. В этом смысле материальные, информационные, математические, логические, языковые средства познания обладают общим свойством: их конструируют, создают, разрабатывают, обосновывают для тех или иных познавательных целей.

Материальные средства познания - это, в первую очередь, приборы для научных исследований. В истории с возникновением материальных средств познания связано формирование эмпирических методов исследования - наблюдения, измерения, эксперимента. Эти средства непосредственно направлены на изучаемые объекты, им принадлежит главная роль в эмпирической проверке гипотез и других результатов научного исследования, в открытии новых объектов, фактов.

Информационные средства познания. Массовое внедрение информационных технологий коренным образом преобразует научно-исследовательскую деятельность во многих отраслях науки. Информационные средства позволяют значительно упростить обработку статистических данных практически во всех отраслях науки. А применение спутниковых навигационных систем во много раз повышает точность измерений в геодезии, картографии и т.д.

Математические средства познания. Математические средства позволяют рассматривать не только непосредственно абстрагированные количественные отношения и пространственные формы, но и логически возможные. Математические средства позволяют систематизировать эмпирические данные, выявлять и формулировать количественные зависимости и закономерности. Математические средства используются также как особые формы идеализации и аналогии (математическое моделирование).

Логические средства познания. В любом исследовании ученому приходится решать логические задачи:

- ✓ каким логическим требованиям должны удовлетворять рассуждения, позволяющие делать объективно-истинные заключения; каким образом контролировать характер этих рассуждений?
- ✓ каким логическим требованиям должно удовлетворять описание эмпирически наблюдаемых характеристик?
- ✓ как логически анализировать исходные системы научных знаний, как согласовывать одни системы знаний с другими системами знаний (например, в социологии и тесно с ней связанной психологии)?
- ✓ каким образом строить научную теорию, позволяющую давать научные объяснения, предсказания и т.д.?

Использование логических средств в процессе построения рассуждений и доказательств позволяет исследователю отделять контролируемые аргументы от интуитивно или некритически принимаемых, ложные от истинных, путаницу от противоречий.

Языковые средства познания. Важным языковым средством познания являются, в том числе, правила построения определений понятий (дефиниций). Во всяком научном исследовании ученому приходится уточнять введенные понятия, символы и знаки, употреблять новые понятия и знаки.

Определения всегда связаны с языком как средством познания и выражения знаний. Правила использования языков как естественных, так и искусственных, при помощи которых исследователь строит свои рассуждения и доказательства, формулирует гипотезы, получает выводы и т.д., являются исходным пунктом познавательных действий.

