



ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2 ЛЕКЦИИ

1 ПРАКТИКА

2 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Кандидат технических наук, Доцент кафедры Сельскохозяйственных и технологических машин
Шарафутдинов Азат Вилевич



Лекция № 1

Методологические основы и структура научного познания

Вопросы

1 Введение в курс

2 Наука как вид деятельности человека, Классификация науки, методы научного исследования

3 Основные положения теории познания

4 Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы



Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины “Основы научных исследований” является формирование у обучающихся “научного мировоззрения”, т.е. представлений:

- о месте и роли науки в жизни человечества;
- о системности окружающей нас действительности и знаний о ней;
- об общих требованиях и методах ведения НИР;
- об организации и проведении экспериментов, обработке и анализе их результатов.



НАУКА КАК ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Наука - сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе и мышлении.

Задачи науки:

- 1) сбор, описание, анализ, обобщение и объяснение фактов;
- 2) обнаружение законов движения природы, общества, мышления и познания;
- 3) систематизация полученных знаний;
- 4) объяснение сущности явлений и процессов;
- 5) прогнозирование событий, явлений и процессов;
- 6) установление направлений и форм практического использования полученных знаний.

В настоящее время в зависимости от сферы, предмета и метода познания различают науки:

- 1) **естественные науки и математика** (механика, физика, химия, биология, почвоведение, география, гидрометеорология, геология, экология и др.);
- 2) **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.);
- 3) **технические науки** (строительство, полиграфия, телекоммуникации, металлургия, горное дело, электроника и микроэлектроника, геодезия, радиотехника, архитектура и др.);
- 4) **сельскохозяйственные науки** (агрономия, зоотехника, ветеринария, агроинженерия, лесное дело, рыболовство и др.).

ОСОБЕННОСТИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Говоря об особенностях научной деятельности, необходимо различать **индивидуальную научную** деятельность – как процесс научной работы отдельного исследователя – и **коллективную научную деятельность** – как деятельность всего сообщества ученых, работающих в данной отрасли науки, или как работу научного коллектива исследовательского института, научных групп, научных школ и т.д. Они различны.

Особенности индивидуальной научной деятельности:

1. Научный работник должен четко ограничивать рамки своей деятельности и определять цели своей научной работы.
2. Научная работа строится «на плечах предшественников».
3. Научный работник должен освоить научную терминологию и строго выстроить свой понятийный аппарат.
4. Результат любой научной работы, любого исследования должен быть обязательно оформлен в «письменном» виде (печатном или электронном) и опубликован – в виде научного отчета, научного доклада, реферата, статьи, книги и т.д.

ОСОБЕННОСТИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Особенности коллективной научной деятельности:

1. Плюрализм научного мнения.
2. Коммуникации в науке.
3. Внедрение результатов исследования – важнейший момент научной деятельности, поскольку конечной целью науки как отрасли народного хозяйства является, естественно, внедрение полученных результатов в практику.



ЭТАПЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Научно-исследовательская работа выполняется в определенной последовательности.

1. Вначале формулируется сама тема
2. Целью теоретических исследований является изучение физической сущности предмета.
3. Перед организацией экспериментальных исследований разрабатываются задачи, выбираются методика и программы эксперимента.
4. После разработки методик исследования составляется рабочий план, в котором указываются объем экспериментальных работ, методы, техника, трудоемкость и сроки.
5. Проводится общий анализ полученных результатов, осуществляется сопоставление гипотезы с результатами эксперимента.
6. Внедрение результатов исследований в производство и определение их действительной экономической эффективности.

Оценка народнохозяйственной необходимости разработки тем

$$k_3 = \frac{\mathcal{E}_\Pi}{Z_{\text{И}}}$$

где \mathcal{E}_Π - предполагаемый экономический эффект от внедрения;
 $Z_{\text{И}}$ - затраты на научные исследования.

Чем больше значение k_3 , тем выше ее народнохозяйственная эффективность темы.

Однако критерий k_3 не учитывает объем внедряемой продукции, период внедрения, поэтому более объективным является критерий, вычисляемый по формуле

$$k_3 = C_T \sqrt{\frac{T}{Z_0}},$$

Здесь C_T - стоимость продукции за год после освоения научного исследования и внедрения в производство;

T - продолжительность производственного внедрения в годах;

Z_0 - общие затраты на выполнение научного исследования.



*Башкирский государственный
аграрный университет*

БашГАУ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!