

## **РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОГО ПРАКТИКУМА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ МОДЕЛИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Исследователи многих стран с беспокойством отмечают, что физика перестала быть привлекательной для талантливой молодежи, а для обычных школьников и некоторых студентов, к сожалению, такой же сложной, абстрактной и бесполезной как латынь. При этом талантливые молодые люди все больше интересуются новыми технологиями, новейшими разработками, но лежащая в их основе наука им безразлична, не захватывает, не увлекает.

Физический эксперимент может и должен выступить в роли источника познания, развития и образования. Лидирующее место в изучении физики принадлежит эксперименту. Физический практикум предоставляет студенту возможность приобретения непосредственного опыта в изучении физических явлений, понять природу измерений и экспериментальной работы. Опыт последних лет указывает на то, что многие студенты имеют слабое представление о том, что они выполняют на лабораторных занятиях, с одной стороны. С другой стороны, студенты которые успешно справляются с экспериментальной частью, вычисляют основные значения, оценивают погрешности измерений, однако при этом не понимают основную концепцию основные законы и понятия, которые проверяются на конкретной установке.

Основная проблема низкой мотивации студентов, учащихся к лабораторному эксперименту и практикуму в целом может быть обусловлена несколькими факторами:

- 1) достаточно старая лабораторная база;
- 2) доступность огромного количества информации в интернет пространстве в свободном доступе (причем не всегда корректно-изложенной и неотфильтрованной);
- 2) малая заинтересованность самих преподавателей в постановке экспериментов в реальных условиях (особенно на уровне общего среднего образования);
- 3) использование готовых узконаправленных лабораторных практикумов, функционал которых невозможно расширить.

Изменить ситуацию становится возможным с введением «Стратегии развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы» [1].

Одной из важнейших задач, указанной в «Стратегии» В качестве факторов развития информационного общества «Стратегия-15» предполагала развитие электронного образования. «Стратегия развития на 2016–2022 годы» предполагает дальнейшее развитие электронного образования, в том числе «...создание ключевых информационных ресурсов, развитие перспективных направлений дистанционного обучения, внедрение элементов мобильного образования на базе «облачных» технологий» [1]. Стратегия предполагает расширить возможности доступа к информации, тем самым совершенствуя образование в целом, и в частности физический эксперимент.

Роль физического практикума очень важна при подготовке квалифицированных инженерных, научно-исследовательских кадров. Лабораторный практикум выступает как один из самых эффективных способов развития профессиональных компетенций. Компетенции, сформированные в ходе лабораторного практикума, оказываются необходимыми для дальнейшего становления и развития в профессии.

Физический эксперимент состоит из нескольких этапов. Для каждого из них присущи свои компетенции (Схема 1).

Ключевые компетенции, которые должны быть сформированы у учащихся при проведении эксперимента:

- когнитивная (способность к обучению, пониманию учебного предмета, его знания);

- поисковая и аналитическая (способность применять знания, умение работать самостоятельно; формулировать гипотезу, создавать модель, исследовать экспериментально предложенную гипотезу и созданную модель, ценностные ориентации, личностные умения и качества);

- коммуникативная (способность к коммуникативной деятельности).

Если обсуждать каждый из этапов физического практикума все они являются стандартными для выполнения. Однако необходимо указать на некоторые особенности, присущие лабораторным работам, выполняемым на физическом факультете БГУ. Обычно при проведении физического практикума выделяют 5 этапов [2, с. 311]. Однако 1 и 2 этап могут быть объединены воедино, поскольку, методические указания к лабораторным работам задают не только теорию, используемого метода, но и алгоритм к действию.

Подробные методические указания, объединяющие два этапа, необходимость. Уровень подготовки студентов при выполнении в среднем не самый высокий.

На качестве проведения эксперимента сказывается явный дефицит школьных знаний и умений, которые преподаватели стараются преодолеть путем создания подробных методических указаний.

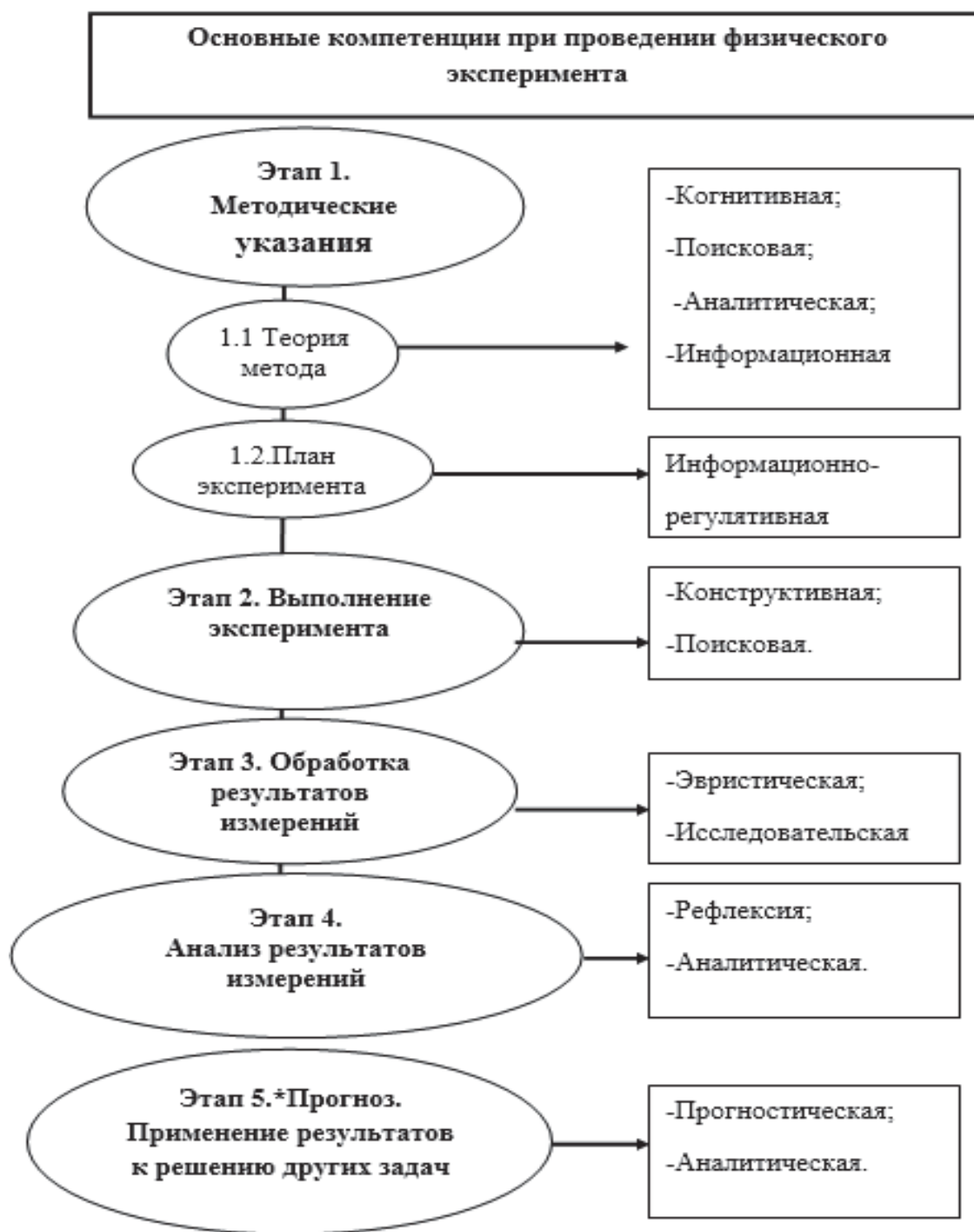


Схема 1 – Основные компетенции при проведении физического

Опыт работы указывает на то, что наибольшие затруднения у студентов первого курса вызывают оформление протокола, и особенно этап обработки данных эксперимента. Помочь в этом может ознакомительный курс по расчетам погрешностей, основным методам обработки измерений, а также некоторых математических основ изучения физики.

На отчетных занятиях студент должен показать умение владеть культурой мышления; логически верно, аргументировано, кратко и ясно строить устную и письменную речь; использовать законы естественнонаучных дисциплин, оформлять, представлять результаты выполненной работы.

Отдельного рассмотрения требует 5 этап прогнозирования. Фактически это тот самый пятый (творческий уровень). В соответствии с «Положением кафедры общей физики «Об учебной деятельности студентов в учебной лаборатории»: «10 баллов – самостоятельное и корректное выполнение дополнительных заданий по выбору преподавателя». То есть получается недостижимость максимальной оценки или она ограничивается заданием от преподавателя, что приводит к потере творческой составляющей. Правильнее было бы дать возможность студентам самим предлагать варианты заданий и согласовывать их выполнение с преподавателем, тем самым позволяя развить прогностическую компетенцию.

Таким образом, экономика и реалии современного цифрового общества требуют, чтобы учащиеся были способны изобретать, создавать новые прогрессивные идеи, уметь предлагать (продавать) свои знания, умения, реализовывать их для извлечения максимальной прибыли. «Стратегия развития 2016-2022» позволяет расширить, в том числе, и возможности физического практикума. Помимо измерений физических величин, которые просто необходимо проверять экспериментально, можно ввести и цифровую составляющую: для обработки результатов измерений, выполнения виртуальных экспериментов с целью прогнозирования. Особенно актуальным видится применение элементов электронного обучения для новых специальностей, связанных с ИТ, где помимо инженерных компетенций, необходимы еще и профессиональные компетенции.

### **Список использованных источников**

1. Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы: Протокол заседания Президиума Совета Министров Респ. Беларусь, 3 нояб. 2015 г. № 26 // Консультант Плюс: Беларусь. / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2018.

2. Ткачева, Т.М. Лабораторный практикум как способ развития компетенций учащихся / Т. М. Ткачева, Н. В. Кургаева // Современный физический практикум: материалы XI международной учебно-методической конференции, Минск, 12–14 октября 2010 г. – Минск: Издательский центр БГУ, 2010. – С. 310–311.