

## РОЛЬ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В ИЗУЧЕНИИ КУРСА ФИЗИКИ СТУДЕНТАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

### THE ROLE OF CONTINUITY IN THE STUDY OF A COURSE OF PHYSICS BY STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITIES

**N. Litvin  
N. Kapustina**

*Summary.* This article actualizes the issue of the importance of continuity when students study the discipline «Physics» in technical universities. The author examines this problem by analyzing the existing methodological system of succession not only in a technical university, but also in the previous stage of education. The article presents examples of the formation of continuity in the development of scientific knowledge and the objective reasons for the insufficient formation of the modern methodological system of continuity in technical universities and schools. The author notes that the breach of succession, which is associated with the formation of students' skills in solving problems in physics, is an important criterion for evaluating the effectiveness of teaching methods and the level of learning.

*Keywords:* technical university, methodical continuity system, physics, secondary vocational education, higher professional education.

**Литвин Наталья Владимировна**

*К.т.н., доцент, Волгодонский инженерно-технический институт. Филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»  
nvlitvin@mail.ru*

**Капустина Наталья Витальевна**

*Старший преподаватель, Волгодонский инженерно-технический институт. Филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»  
kapustinanv@mail.ru*

*Аннотация.* В данной статье актуализируется вопрос важности преемственности при изучении студентами дисциплины «Физика» в технических вузах. Автор рассматривает данную проблему путем анализа существующей методической системы преемственности в техническом вузе, но также затрагивает эту проблематику в предшествующем этапе образования. В статье приведены примеры формирования преемственности в развитии научных знаний и объективные причины недостаточности современной методической системы преемственности в технических вузах и школах. Автор отмечает, что нарушение преемственности, которое связано с формированием у обучающихся навыка решения задач по физике, является важным критерием оценки эффективности методик обучения и уровнем усвоения знаний.

*Ключевые слова:* технический вуз, методическая система преемственности, физика, среднее профессиональное образование, высшее профессиональное образование.

**О**бласть физики относится к блоку фундаментальных дисциплин на современном этапе развития системы высшего образования. Предполагается, что обучающиеся имеют достаточную информационную базу для прохождения курса физики, т.е. обладают уверенной теоретической основой и практически знаниями для дальнейшего изучения курса физики в техническом вузе с учетом специальности студента. Актуальность преемственности исходит из того, что при поступлении в вуз ориентиром при отборе абитуриентов являются баллы ЕГЭ. Повышение уровня преемственности носит фасилитативный характер для последующего обучения в техническом вузе.

В развитии научных знаний преемственность обуславливается неразрывностью всего познания: теорий, понятий, методов научного исследования —, т.е. каждая следующая ступень развития науки появляется на основе предшествующей ей путем удержания из нее [предшествующей ступени] всего ценного, что было накоплено в ней из предыдущих этапов развития [2].

Таким образом, знания, накопленные на одном этапе обучения, будут использованы на следующем этапе. К примеру, на этапе среднего профессионального образования изучение закона Ома, правил Кирхгофа, проведение опытов работы с электрическими цепями, а также изучение основных электрических компонентов для работы с ней [электрической цепью], таких как: конденсатор, батарея, аккумулятор, катушка индуктивности и т.п. — обеспечит фасилитацию изучения курса электроники, при изучении которого будут обязательны выше перечисленные теоретические и практические знания, на этапе высшего профессионального образования.

Вопрос о подготовке обучающихся техническом вузе к прохождению курса физики в рамках методической системы преемственности до сих пор остается открытым. Был выявлен ряд объективных противоречий, выявленных путем анализа научных исследований, теории и педагогических практик, между:

- ♦ расхождением подходов к осуществлению преемственности на современном этапе модернизации профессионального образования в высших

учебных заведениях и необходимостью создания методической системы преемственности для подготовки студентов к изучению курса физики в техническом вузе;

- ◆ содержанием физической теории, преподаваемой в техническом вузе при изучении курса физики, и несформированностью системных знаний физической теории у поступивших в технический вуз;
- ◆ значимостью подходов познания природных явлений для будущего инженера и неполным освещением этих подходов в традиционной методике преподавания в техническом вузе;
- ◆ необходимостью будущих инженеров освоения способов учебной деятельности, характерной для исследовательской деятельности и конструированием технических объектов, и низким уровнем экспериментальных навыков у выпускников средней школы.

Выявленные противоречия позволили определить актуальность необходимости реализации методической системы преемственности в техническом вузе.

Важность преемственности в образовательном процессе курса физики в техническом вузе можно продемонстрировать на примере вводного раздела «Механика». Наглядность механических явлений очень ценится в методике обучения, но из-за наглядности возникает опасность, например, неверного восприятия законов Ньютона как следствий, вытекающих из эмпирики, т.е. выявления этих законов опытным путем. Это является причиной того, что необходимо внимательно проанализировать логику формирования теоретического ядра [3; 4].

Установлением преемственности между средним, средним профессиональным и высшим профессиональным образованием занимаются уже давно, но современное поколение поступивших первокурсников все равно показывает незначительные результаты в освоении курса физики уже на первом семестре. Этому могут быть выявлены объективные причины:

- ◆ в отличие от технического вуза школьный курс физики дает обучающимся только основы физической теории;
- ◆ уровень изложения учебных вопросов тесно связан с математической подготовкой обучающихся,

которая, как и в школе, так и в техническом вузе не всегда идет наравне с потребностями в методике изучения отдельных разделов физики;

- ◆ методика изложения и сложность учебного материала не учитывают возрастные особенности обучающихся.

Обязательный минимум содержания образования включает в себя два компонента: 1) перечень явлений, понятий и теорий, которые должны быть изучены в ходе образовательного процесса и 2) перечень видов деятельности, который должен быть способен выполнить обучающийся.

Данный минимум распределяет учебный материал для того, чтобы обеспечивать его преемственность для обучения на следующих степенях образования, но он не устанавливает последовательность предметных тем в рамках ступеней образования и не определяет нормативы учебного времени. В образовательном минимуме обозначено содержание материала, прохождение которого является критерием оценивания в рамках итоговой аттестации выпускников, а также содержание, которое требуется изучить обучающимся, но не является объектом итогового контроля и не включается в требования к уровню подготовки выпускников.

Также следует отметить нарушение преемственности, которое связано с формированием у обучающихся навыка решения задач по физике, что является важным критерием оценки эффективности методик обучения и уровнем усвоения знаний. Времени на отработку данного навыка в течение последних двух лет обучения в школе оказывается недостаточно, что становится еще одной проблемой школьной физики, т.к. решение задач является приоритетным направлением в развитии практической части физического обучения [1].

Таким образом, методическая система преемственности и подходы к ее реализации в технических вузах требует доработок, поскольку достаточный

уровень преемственности позволит улучшить не только уровень теоретических и практических знаний обучающихся, которые в будущем смогут обеспечить более качественное развитие различных отраслей науки, но и интеллигенцию в целом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Корогодина, И. В. К вопросу о преемственности программ по физике основного общего, среднего (полного) и высшего технического образования / И. В. Корогодина, М. А. Тарасова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. — 2009. — № 3. — С. 177–182.
2. Кохановский, В. П. Философия для аспирантов [Электронный ресурс] / В. П. Кохановский. — Режим доступа: <https://www.booksite.ru/localt>

3. Половникова, Л. Б. Методическая система преемственности курса физики технического вуза (на примере вводного раздела «Механика») [Электронный ресурс] / Л. Б. Половникова // Современные проблемы науки и образования. — 2014. — № 3. — Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=13313>
4. Половникова, Л. Б. Факторы формирования системного преподавательского курса классической механики в техническом вузе / Л. Б. Половникова // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. — 2008. — № 4. — С. 122–126.

© Литвин Наталья Владимировна ( [nvlitvin@mail.ru](mailto:nvlitvin@mail.ru) ), Капустина Наталья Витальевна ( [kapustinanv@mail.ru](mailto:kapustinanv@mail.ru) ).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»

