

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕЕМСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА МЛАДШИХ КУРСАХ

Н.А. Леонова

Учреждение образования

*«Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого»,
Институт физики, нанотехнологий и телекоммуникаций,
кафедра экспериментальной физики*

Изменение рынка труда, а прежде всего, содержания профессиональных требований к выпускникам технических вузов, позволяет говорить о необходимости внедрения преемственного обучения. Действительно, для решения производственных задач, к примеру по техносферной безопасности, необходим комплексный подход, интеграция достижений различных отраслей производства, сформировать, который можно и нужно еще в начале профессионального обучения.

Современный технический университет - это, прежде всего, отдельные кафедры, отдельные дисциплины: физика, высшая математика, химия, метрология и стандартизация. Все они рассматривают, изучают те же базовые понятия, но используют свои отраслевые подходы. Нет временных и содержательных пересечений, а используется различная терминология и символика. Интеграция наук происходит на завершающем этапе обучения при подготовке дипломного проекта. Студенты старших курсов испытывают объективные трудности, так как в процессе обучения у них не сформировалась фундаментальная инженерная картина мира, накоплен лишь объём учебных знаний по различным дисциплинам (физике, химии, математике и так далее).

Формировать инженерную картину мира следует уже на первом курсе, показывая общность научных подходов, выделяя фундаментальные понятия, обосновывая специфическое различие отдельных отраслей науки. Необходимо практиковать в учебном процессе комбинированные задания. Обучение должно быть преемственным и педагогически обеспеченным.

Педагогическое обеспечение, в нашем понимании – это системная концентрация образовательных ресурсов, включающих нормативно-правовые документы, психолого-педагогические технологии, материально-технические средства, приводящие к практической реализации педагогических взаимосвязей между автономными образовательными учреждениями различного уровня, непрерывно осуществляющих эффективно и рационально предпрофессиональную и профессиональную отраслевую подготовку. Отраслевое непрерывное образование представляет собой длительный образовательный процесс, который осуществляется по собственной образовательной траектории, учитывает изменения в научной и производственной сферах, психологические, образовательные и профессиональные особенности личности.[2] Только при этих условиях будет достигнута преемственность образовательного процесса, которую мы определяем как систему последовательности учебных задач на всем протяжении образовательного процесса, переходящих друг в друга и обеспечивающих постоянное объективное и субъективное продвижение обучающихся. [2]

Педагогическое обеспечение преемственности основывается на сложной и длительной методической работе по согласованию учебных программ по времени изучения и по содержанию. Нами была подготовлена диаграмма обучения студентов по дисциплинам. В ней отражалось изучение базовых понятий, например, в курсах физики, математики, а также время их изучения. Так, производная функции

используется в курсе физики, начиная с первого семестра, а в курсе высшей математики раскрывается значительно позже (во втором семестре). Каждый преподаватель может привести свои примеры из химии, метрологии и других дисциплин. Таким образом происходит дублирование дидактических единиц и различные подходы в объяснении.

В результате совместной работы преподавателей различных дисциплин были выделены общие базовые понятия, сформированы единые подходы к проведению практических занятий, в оценке контрольных мероприятий, разработано содержание комплексных заданий и интерактивных занятий [1,3,4,5].

В институте военно-технического образования и безопасности Санкт-Петербургского университета Петра Великого с 2012 года по 2017 год проводился педагогический эксперимент, были сформированы контрольные и экспериментальные группы, подготовлены педагогические измерительные материалы (тесты, анкеты, контрольные работы).

Цель эксперимента - доказать эффективность преемственного обучения. В эксперименте участвовали группы студентов (100 человек), также преподаватели кафедры физики, математики, безопасности жизнедеятельности и другие. На протяжении всего экспериментального преподавания проводился педагогический мониторинг - оценка процесса инженерной подготовки, которая включает: *интегральную характеристику* умений обучающихся решать технические задачи; *профессионально важные качества личности* (интеллектуальную культуру, технические способности, профессиональные компетенции); *преемственность* в инженерной подготовке в многоуровневой системе образовательных организаций (личностной, отраслевой, временной, образовательной).

Результаты экспериментального преподавания показали, что у обучающихся в экспериментальных группах выше, чем в контрольных:

1. Интегральная характеристика умений решать технические задачи (на 30%).
2. Профессионально важные качества личности обучающихся, влияющие на подготовку инженера: интеллектуальная культура (на 20%), профессиональная компетентность (на 30%), технические способности (на 28%).
3. Преемственность процесса инженерной подготовки реализована в полной мере в экспериментальных группах.

Литература

1. Бортковская М.Р., Леонова Н.А. Некоторые главы математического анализа и обыкновенные дифференциальные уравнения в примерах и задачах по физике. Учебное пособие. Санкт – Петербург, из-во политехнического университета, 2015 с. 70.
2. Леонова Н.А. Педагогическое обеспечение преемственности в многоуровневой инженерной подготовке «Российский научный журнал», Рязань. Издательство Рязанский институт экономических, правовых, политических, и социальных исследований и экспертиз. 2013 №7(№38) С.236-241
3. Леонова Н.А., Бортковская М.Р. Математические модели физических явлений в техносферной безопасности. Учебное пособие. Санкт – Петербург. Из-во политехнического университета, 2016 с. 176.
4. Леонова Н.А., Бортковская М.Р. Математические понятия в примерах и задачах по физике. Учебное пособие. Санкт – Петербург. Из-во политехнического университета, 2014 с. 70.
5. Леонова Н.А., Каверзнева Т.Т., Ульянов А.И. Техносферная безопасность в примерах и задачах по физике. Учебное пособие. Санкт – Петербург. Из-во Политехнического университета, 2014 с. 184.