

УДК 51(07.07)

**МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ
В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**Канашевич Т.Н., канд. пед. наук, доцент,
Шумская М.О., специалист отдела мониторинга качества
образования**

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

В статье дана оценка эффективности применения дополненной методической системы преподавания физики в учреждении высшего технического образования. Включение в ее состав мотивационно-прикладного компонента рассматривается на примере специальностей инженерно-технологического профиля. Приведены результаты исследовательской работы с оценкой их статистической значимости.

Ключевые слова: методическая система, мотивация, учебные достижения.

**METHODICAL PHYSICS TEACHING SYSTEM
AT TECHNICAL UNIVERSITY**

**Kanashevich T.N., associate professor,
Shumskaya M.O., specialist of the quality monitoring department
education**

*Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus*

The article assesses the effectiveness of the application of the augmented methodological system of teaching physics in institutions of higher technical education. The inclusion of a motivational-applied component in its composition is considered on the example of engineering and technology specialties. The results of research work with an assessment of their statistical significance are presented.

Key words: methodical system, motivation, educational achievements.

Стремительные глобальные преобразования во всех сферах современной деятельности человека обуславливают необходимость изменений не только учебного содержания, но и системы методического инструментария, используемого преподавателями учреждений высшего образования. Значимость данной проблемы отмечают в своих работах А.Л. Андреев, А.Г. Бермус, О.Л. Жук, И.А. Зимняя, А.В. Хуторской. Для системы высшего технического образования этот вопрос рассмотрен в работах Н. П. Дронишинца, Л.И. Майсени.

Разработанное нами научно-методическое обеспечение включает: обоснование необходимости дополнения методической системы преподавания учебных дисциплин в учреждении высшего технического образования мотивационно-прикладным компонентом, описание его сущности, а также совокупность учебных и методических материалов, раскрывающих особенности использования обновленной методической системы преподавания на примере физики.

Являясь полноценным и самостоятельным, мотивационно-прикладной компонент имеет тесную связь с остальными компонентами методической системы преподавателя (целевым, содержательным, организационным, деятельностным и ресурсным) через содержательно-функциональное дополнение каждого из них.

В рамках создания научно-методического обеспечения было разработано учебное пособие «Физика. Фазовые переходы в сплавах и твердых растворах». Учебная дисциплина «Физика» выбрана в данном случае как одна из базовых дисциплин в инженерной подготовке будущих специалистов. Раздел «Фазовые переходы в сплавах и твердых растворах» является одним из разделов, изучаемых студентами механико-технологического факультета на первом курсе, имеющим непосредственное отношение к будущей профессиональной деятельности инженера-металлурга. Областью применения полученных знаний и навыков является технология и машины металлургического производства, технологии обработки металлов.

Мотивационный компонент цели изучения раздела «Фазовые переходы в сплавах и твердых растворах» курса физики для студентов специальностей металлургического профиля ориентирован на формирование понимания значимости основных понятий о процессах в технологии металлургического производства и их свойств, обоснование возможности использования знаний об основных свойствах

фаз и закономерностях перехода между ними для прогнозирования состава сплавов и твердых растворов, а также обеспечение возможности решения реальных проблемных производственных ситуаций в металлургии с помощью полученных предметных знаний.

Среди конкретных производственных ситуаций, для решения которых необходимы знания об изучаемых явлениях, можно выделить относящиеся к деятельности инженера металлургического профиля, мастера и технолога литейного цеха. В качестве примера приведем следующие ситуации.

1. Инженеру (мастеру) литейного цеха необходимо внести изменения в технологию изготовления отливок с использованием земляных форм с целью улучшения механических свойств отливок за счет обеспечения перехода от крупнозернистой структуры к мелкозернистой.

В литейном цехе изготавливают отливки и земляные формы. Механические свойства отливок из-за крупнозернистой структуры невысокие. Как следует изменить технологию, чтобы улучшить структуру и свойства отливок?

2. Технологу литейного цеха следует определить, возможна ли кристаллизация двухкомпонентного сплава при постоянной температуре и что для этого необходимо.

В образовательном процессе БНТУ осуществлена экспериментальная апробация данного научно-методического обеспечения. Результаты педагогического эксперимента, проведенного в условиях преподавания физики на механико-технологическом факультете для специальности инженерно-металлургического профиля, свидетельствуют о положительной динамике и значимых различиях показателей учебной деятельности студентов при использовании предлагаемого обеспечения и без него. Нами отмечено не только повышение показателей учебных достижений при применении предлагаемого научно-методического обеспечения по отношению к традиционно используемому, но и переход результатов освоения учебного содержания к более продуктивному уровню. Оценка полученных результатов с помощью t-критерия Стьюдента ($t_{эмп} \approx 5,08$) доказывает эффективность предложенного нами научно-методического обеспечения в образовательном процессе учреждения высшего технического образования.