

# **Профессия педагога-инженера: история возникновения специальности и структурно- содержательный анализ деятельности\***

*А. В. Ражнова*

**В статье рассматриваются предпосылки возникновения инженерно-педагогической специальности, эволюция понятия «педагог-инженер», основные исторические моменты развития инженерно-педагогического образования. Представлен структурно-содержательный анализ инженерно-педагогической деятельности. Дается характеристика современной системы инженерно-педагогического образования в Республике Беларусь.**

**The article reviews the prerequisites of the origin of engineering-pedagogical profession, the evolution of the concept of «teacher-engineer», the major historical moments in the development of engineering-pedagogical education. The article has also made an attempt of structural and substantial analysis of engineering-pedagogical activity. The characteristic of modern system of engineering-pedagogical education in the Republic of Belarus is given.**

**Ключевые слова:** инженерно-педагогическое образование, педагог-инженер, инженерно-педагогическая деятельность, функции педагога-инженера.

*В системе профессионально-педагогического образования важным структурным компонентом является инженерно-педагогическое образование, основная цель которого – воспроизводство инженерно-педагогических кадров для всех ступеней профессионально-технического обучения. Растущий спрос современного рынка труда на квалифицированные кадры технического профиля делает вопрос о развитии системы инженерно-педагогического образования особенно актуальным. Тенденции развития инженерно-педагогического образования представлены в исследованиях С. Я. Батышева, Э. Ф. Зеера, А. Т. Маленко, Э. М. Калицкого, Б. В. Пальчевского, Н. А. Цырельчука и других.*

Отличительной особенностью инженерно-педагогического образования является симбиоз гуманитарного и технического компонентов: профессия педагога-инженера представляет собой органическое сочетание труда педагогического и производственно-технологического. Интегрированный характер инженерно-

педагогической деятельности делает эту профессию особенно привлекательной для того, кто имеет и гуманитарные, и технические склонности. Выбирая профессию педагога-инженера, человек имеет возможность реализовать себя в различных, на первый взгляд, непересекающихся сферах.

---

\* Рекомендовано к печати научным руководителем кандидатом физико-математических наук, доцентом Г. В. Пальчиком.



*Анна Владимировна Ражнова,  
аспирантка Национального  
института образования*

#### **Ретроспективный анализ возникновения инженерно- педагогической специальности**

Эволюция понятия «инженер-педагог» начинается с конца 20-х годов XX столетия, периода восстановления экономики советского государства после Первой мировой и гражданской войн. Потребность государства в квалифицированных рабочих актуализировала проблему профессионально-технического образования и поставила вопрос о подготовке педагогических кадров для этой системы. В это время были открыты первые курсы инструкторов-мастеров производственного обучения. На них набирали опытных рабочих, часто не имеющих образования. Основной функцией инструктора-мастера было обучение учащихся ремеслу, наставничество. В конце 20-х годов эти курсы были преобразованы в индустриально-педагогический техникум. В это же время возникли и другие формы подготовки преподавательских кадров для профессиональной школы. Появились технико-педагогические курсы при вузах, выпускающие преподавателей по общетехническим и специальным дисциплинам; открылись педагогические факультеты при высших технических учебных заведениях для подготовки преподавателей техникумов и профессиональных школ, специальные факультеты при педагогических вузах; в Москве открылись индустриально-педагогический институт имени К. Либкнехта, Академия коммунистического воспитания имени Н. К. Крупской, в кото-

рой обучались руководящие кадры для школ фабрично-заводского ученичества (ФЗУ).

Проблема подготовки преподавательских кадров для профессиональной школы не только носила внешний, организационный, характер, но и имела внутренний, содержательный, аспект. В статье «Проблема инженера-педагога» М. М. Рубинштейн [1] критиковал позицию тех учёных и практиков, которые считали, что любой подготовленный инженер может быть педагогом, так как уверен, что только знаний инженерных, знаний своего предмета недостаточно. Интерес к педагогике рассматривал как расширение компетенции инженера, его жизненный плюс. М. М. Рубинштейн был убеждён, что основным для инженера-педагога должно быть инженерное образование, а педагогическое – дополнительным, и высказывал идею межфакультетского педагогического отделения, на котором студенты, обучающиеся по разным инженерным специальностям, могли бы получать педагогическое образование дополнительно. Как показал анализ педагогической литературы по проблеме исследования [2; 3; 4; 5], вопрос взаимосвязи и приоритетности педагогического и технического знаний в содержании инженерно-педагогического образования будет оставаться актуальным на всех этапах его развития.

Детальное освещение вопросов истории развития инженерно-педагогического образования не является задачей данного исследования, отметим лишь, что выделение инженерно-педагогического образования как самостоятельной образовательной системы происходило в 60-е годы и было связано с переходом от бывших ремесленных школ к средним профессионально-техническим училищам. Возникшая потребность в преподавателях специальных отраслевых технологий и мастерах производственного обучения побудила Министерство высшего и среднего специального образования в 1960–1963 годах перепрофилировать несколько студенческих групп механико-технологического факультета Белорусского политехнического института на педагогическую специальность.

В 1964 году в Белорусском политехническом институте был образован первый на территории бывшего СССР инженерно-педагогический факультет. В течение следу-

ющих десяти лет инженерно-педагогические факультеты открылись в Магнитогорском горно-металлургическом, Московском энергетическом, Владимирском, Ярославском институтах. Аналогичные факультеты были созданы в Украине, Казахстане, других союзных республиках. В 1979 году был открыт первый в союзном государстве Свердловский инженерно-педагогический институт.

Глубокий исторический анализ становления и развития инженерно-педагогического образования можно найти в монографии Н. А. Цырельчука [4].

### Содержательный анализ инженерно-педагогической деятельности

Наполнение понятия «инженер-педагог» обуславливается развитием системы инженерно-педагогического образования и потребностью образовательной практики (прежде всего, системы начального профессионального образования) в данных специалистах. На начальной стадии развития инженерно-педагогического образования содержание обучения формировалось с опорой на принцип уни-

версальности. Считалось, что инженер-педагог должен быть равнозначно подготовленным как к многогранной инженерной (конструкторской, технологической, эксплуатационной), так и многоплановой педагогической (преподаватель инженерных дисциплин, мастер производственного обучения, воспитатель) деятельности. Это нашло отражение в существовавших в то время названиях квалификации специалиста, например «инженер-механик-педагог», «инженер-строитель-педагог». Универсальность подготовки расширяла возможности трудоустройства специалиста, что облегчало его распределение в условиях планового хозяйства. Очевидным недостатком такой универсальности стало перенасыщение учебных планов предметами и практиками.

Сочетание «инженер-педагог» не следует понимать как инженер плюс педагог. Как показал семантический анализ понятия «инженер-педагог», впервые проведённый Э. Ф. Зеером [6], сочетание этих слов приводит к образованию новой категории. Учёный анализирует характер инженерно-педагогического труда с позиций функционально-деятельностного

подхода и выделяет его *основные функции*: мотивирующую, обучающую, развивающую, воспитывающую, а также ряд конкретных *операционных функций*: научно-методическую, организаторскую, инженерно-техническую, производственно-технологическую, диагностическую. Учитывая, что все эти функции взаимосвязаны и реализуются в комплексе, представить их можно в виде следующей схемы (см. рис. 1).

*Мотивирующая функция* инженерно-педагогической деятельности связана с формированием внутренней потребностно-мотивационной сферы личности учащегося. Инженер-педагог, по мнению Э. Ф. Зеера, должен побуждать учащихся не только к учёбе, но и к профессиональному труду. Продуктивность всего учебно-воспитательного процесса определяется тем, насколько



Рисунок 1 – Функции инженерно-педагогической деятельности

инженеру-педагогу удалось сформировать у учащихся эмоционально-положительное отношение к профессии. Формирование потребности в профессиональном труде, профессионально-ценностных ориентаций, нравственной и психологической готовности учащихся к трудностям, адаптации на производстве – важные составляющие мотивирующей функции инженера-педагога.

Цели деятельности инженера-педагога определяют обучающую, воспитывающую и развивающую функции.

Общественный смысл обучающей функции состоит в формировании у учащихся системы профессиональных знаний, умений и навыков.

*Развивающая функция* состоит в психическом развитии личности учащегося: сенсомоторной, интеллектуальной и эмоционально-волевой сфер. Значение этой функции обусловлено следующими факторами. Во-первых, среди учащихся немало педагогически запущенных подростков, следовательно, у большинства из них наблюдается отсутствие познавательных мотивов, интереса к учению, что сказывается на развитии основных психических процессов – памяти и мышления. Во-вторых, существует необходимость формирования профессионально важных качеств, так как развитие их в процессе профессионального обучения является предпосылкой успешного освоения профессиональной деятельности.

*Воспитывающая функция* инженера-педагога заключается, прежде всего, в формировании профессиональной направленности учащихся: потребности в профессиональном труде, устойчивых положительных мотивов труда, склонности и интереса к профессиональной деятельности.

Названные основные функции реализуются рядом конкретных операционных функций.

*Научно-методическая функция* направлена на подготовку, обеспечение и анализ учебно-воспитательного процесса. Особенностью организации учебного процесса в профессионально-технических учебных заведениях является необходимость самостоятельной методической переработки инженером-педагогом новой технической информации, новых приёмов труда, технологий. Зависимость учебного процесса

в профессиональных учебных заведениях от потребностей рынка труда в специалистах тех или иных профессий делает его более гибким в сравнении с учебным процессом общеобразовательной школы. Как справедливо отметил Э. Ф. Зеер, в отличие от общеобразовательных учебных заведений, где содержание учебного предмета стабильно, а вновь вводимый учебный материал даётся учителю, как правило, методически обработанным (в виде новых разделов учебника, пособия и т. д.), в профессионально-технических учебных заведениях специалисту приходится быть проектировщиком, разработчиком-методистом своего учебного предмета, поскольку процесс обновления материально-технической сферы и предмета преподавания очень динамичен.

Выполнение инженером-педагогом *организаторской функции* предполагает подготовку к проведению производственных практик, т. е. содержит элементы административно-управленческого труда. Успешность в решении организационных вопросов зависит от его авторитета, коммуникативности, деловых качеств.

*Инженерно-техническая функция* включает разработку конструкторско-технологических проектов, производственно-технической документации, рационализаторство и изобретательство.

*Производственно-технологическая функция* предполагает выполнение несложного ремонта, наладку и настройку производственно-технических средств, демонстрацию рабочих приёмов, руководство техническим творчеством учащихся.

Выполнение *диагностической функции* подразумевает владение специалистом методикой познания учащихся. Выделение этой функции обусловлено рядом особенностей педагогического процесса в профессионально-технических учебных заведениях. Во-первых, короткий срок обучения не позволяет постепенно накапливать сведения об учащихся. Педагог должен уметь установить как уровень обученности, так и уровень обучаемости. Во-вторых, среди учащихся много девиантных подростков, следовательно, необходимы специальные знания и владение методами диагностирования отклоняющегося поведения, акцентуаций характера, психических состояний. В-третьих,

достижение основной цели профессиональной подготовки (овладение профессией) обуславливает необходимость определения уровня профессиональной подготовленности. Это позволит прогнозировать успешность адаптации выпускника к профессиональной деятельности, его дальнейший профессиональный рост.

Детальный анализ выделенных Э. Ф. Зеером мотивирующей функции, функций-целей (обучающей, воспитывающей, развивающей) и функций-операций (научно-методической, организаторской, инженерно-технической, производственно-технологической, диагностической), которые выступают как общественно выработанные способы достижения целевых функций, позволяет увидеть специфику инженерно-педагогической деятельности.

Таким образом, в 1970–90-е годы понятие «инженер-педагог» использовалось для обозначения и характеристики специалиста, осуществляющего педагогическую, учебно-производственную и организационно-методическую деятельность по профессиональной подготовке лиц, обучающихся по одной из отраслей производства в системе профтехобразования, и квалифицированных рабочих на производстве.

В соответствии с постановлением Государственного комитета по стандартизации, метрологии и сертификации Республики Беларусь от 26.01.2001 № 3 «Об утверждении, введении в действие и отмене государственных стандартов и классификаторов» в Общегосударственном классификаторе Республики Беларусь вместо квалификации «инженер-педагог» введена квалификация «педагог-инженер». Тем самым подтверждается приоритетность педагогического компонента инженерно-педагогического образования и подчёркивается его функциональная педагогическая направленность.

В данном понимании специалиста отличает широкий педагогический профиль, включающий функции мастера производственного обучения, преподавателя специальных и общетехнических дисциплин, а также возможности совмещения этих функций. Таким образом, инженерно-педагогический работник является специалистом, способным осуществлять социально-профессиональную и производственно-технологическую деятельность.

### **Система инженерно-педагогического образования в Беларуси**

Подготовка к инженерно-педагогической деятельности осуществляется в системе инженерно-педагогического образования, которая создаёт условия для целенаправленного, планомерного и организованного профессионального становления и развития личности путём получения знаний, умений и навыков по инженерно-педагогическим специальностям и специализациям. В данном контексте инженерно-педагогическое образование рассматривается как процесс.

Вместе с тем термин «инженерно-педагогическое образование» применяется и для обозначения усвоенной человеком совокупности специальных знаний, умений и навыков, социально и профессионально важных качеств, позволяющих личности, получившей это образование, успешно работать в системе начального профессионального образования по определённой отрасли производства, т. е. рассматривается как результат.

Двойное толкование понятия «инженерно-педагогическое образование» (как процесса и результата) согласуется с определениями понятия «образование», представленными в учебных пособиях по общей и профессиональной педагогике [7; 8] и отражёнными в педагогических и толковых словарях [9; 10].

Инженерно-педагогическое образование может быть определено и как система: во-первых, это совокупность государственных стандартов среднего и высшего специализированного профессионального образования и профессиональных образовательных программ; во-вторых, это сеть реализующих их средних и высших учебных заведений (индустриально-педагогические техникумы и колледжи, инженерно-педагогические факультеты и кафедры в технических и сельскохозяйственных вузах); в-третьих, это органы управления инженерно-педагогическим образованием – Министерство образования Республики Беларусь. Основная цель инженерно-педагогического образования как системы – подготовка инженерно-педагогических кадров для всех ступеней профессионально-технического обучения.

Таким образом, исследуя различные аспекты инженерно-педагогического обра-

зования, мы учитываем его многогранность и рассматриваем его как социокультурный феномен (см. рис. 2).

Анализ действующего в настоящее время образовательного стандарта по специальности П. 03. 01. 00 «профессиональное обучение» выявляет его специализированный характер. Это определяется необходимостью включения в содержание инженерно-педагогического образования компонентов, присущих инженерно-технической, психолого-педагогической и производственной (по рабочей профессии) подготовке. Как уже было отмечено, данная необходимость обусловлена потребностью в специалистах для ведения педагогической, инженерно-педагогической, инженерно-технической, производственной и административной деятельности в системе технических учебных заведений начального и среднего профессионального образования, отделах технического обучения и структурных подразделениях предприятий и организаций, отраслевых учебно-курсовых комбинатах.

Процесс профессиональной подготовки педагогов-инженеров, его содержание стали объектом ряда научных исследований. Так, в диссертационном исследовании А. И. Гридюшко [11] изучены возможности исполь-

зования мультимедийных учебных курсов в профессиональной подготовке специалистов; Ю. М. Измайловой [12] рассмотрена интеграция практических и теоретических психолого-педагогических знаний как средство совершенствования профессиональной подготовки инженеров-педагогов; В. Р. Мамчицем [13] выявлены организационно-педагогические условия внедрения модульного обучения в процесс профессиональной подготовки; в работе С. Н. Щура [14] изучен и обоснован потенциал педагогической практики как средства профессиональной подготовки инженеров-педагогов.

Анализ современной образовательной практики показывает, что инженерно-педагогическое образование ориентировано в основном на различающуюся по направлениям и уровням профессионально-техническую сферу начального профессионального образования. При этом последняя специализирована также по отраслям экономики (строительство, машиностроение, агроинженерия, деревообработка и др.). В соответствии с действующим образовательным стандартом предусмотрены специализации, охватывающие такие отрасли хозяйства, как энергетика, машиностроение, транспорт, строительство, агроинже-

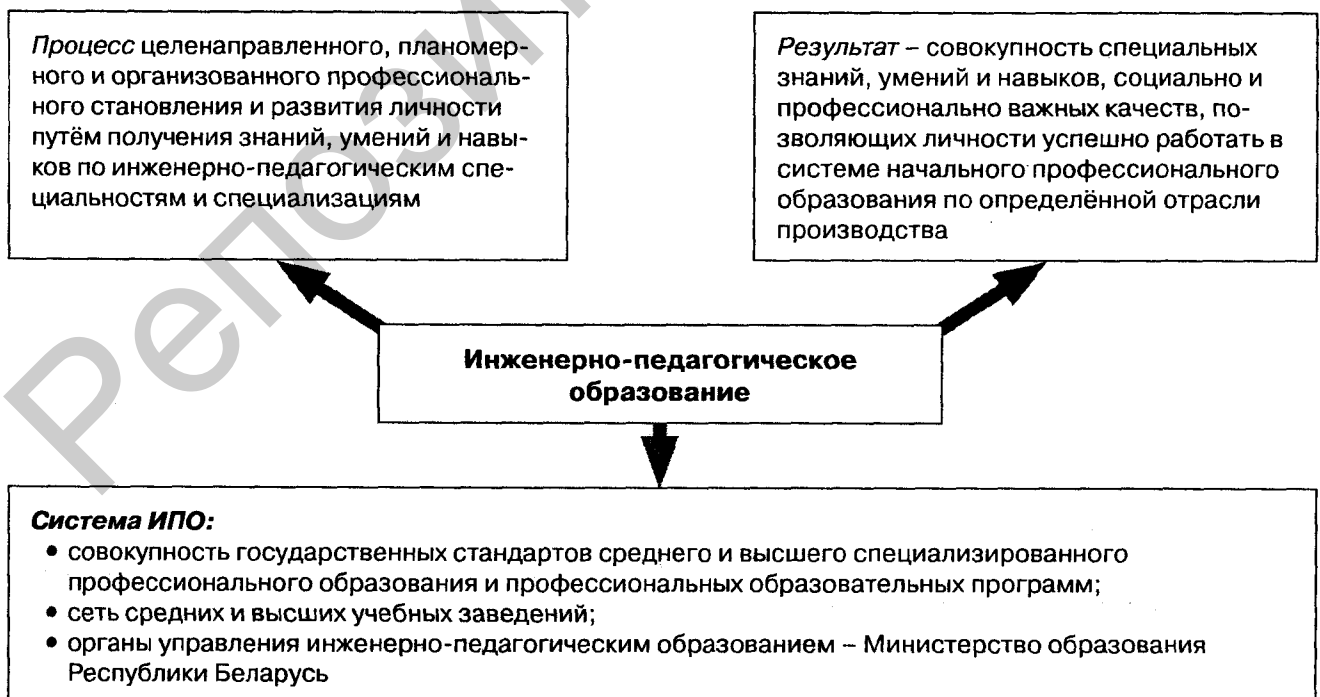


Рисунок 2 – Инженерно-педагогическое образование как социокультурный феномен

нерия, радиоэлектроника, деревообработка, информатика.

В Республике Беларусь система инженерно-педагогического образования включает ряд учебных заведений. Подготовка специалистов с высшим образованием по специальности «профессиональное обучение» осуществляется в Белорусском национальном техническом университете (специализации П.03.01.01 «энергетика», П.03.01.02 «машиностроение»), Мозырском государственном педагогическом университете имени И. П. Шамякина (специализации П.03.01.02 «машиностроение», П.03.01.04 «строительство», П.03.01.05 «агроинженерия»), Белорусском государственном технологическом университете (специализация П.03.01.08 «деревообработка»), Белорусском государственном аграрно-техническом университете (специализация П.03.01.05 «агроинженерия»), Минском государственном высшем радиотехническом колледже (специализации П.03.01.06 «радиоэлектроника», П.03.01.07 «информатика», П.03.01.09 «экономика и управление»).

Подготовка специалистов со средним специальным образованием по специальности «профессиональное обучение» проводится в Минском, Пинском и Витебском индустриально-педагогических колледжах.

Для кадрового обеспечения реформы средней общеобразовательной школы в ряде высших учебных заведений, осуществляющих подготовку педагогов-инженеров, организована подготовка учителей обслужи-

вающего и технического труда для общеобразовательных школ по совмещённому типу. Так, например, в Белорусской государственной политехнической академии (с 2002 г. – Белорусский национальный технический университет) с 1996 года была начата подготовка преподавателей для политехнического обучения школьников. В целях повышения качества подготовки специалистов педагогического профиля в 2001 году решением совета БГПА на инженерно-педагогическом факультете создана выпускающая кафедра «Технология и методика преподавания», которая осуществляет выпуск по специальности 1-02 06 02-01 «технология. Информатика». Это свидетельствует о том, что система инженерно-педагогического образования расширила свои функции, ориентируясь на воспроизводство кадров не только для системы профессионального, но и для системы общего среднего образования. Кроме того, необходимо учитывать, что современная экономика, постоянное обновление информации и знаний приводят к тому, что традиционные сферы профессиональной деятельности претерпевают значительные изменения, каждый человек может столкнуться с необходимостью переквалификации. Общеизвестным сегодня становится тезис о профессиональном образовании через всю жизнь, что расширяет сферу деятельности педагога-инженера с точки зрения контингента обучающихся: в сферу профессионального образования всё чаще приходят взрослые.

*Таким образом, инженерно-педагогическое образование, имея сложную историю становления, является особенно востребованным на современном этапе. Как показывает анализ ситуации на рынке труда (официальные данные постоянно публикуются на сайте Республиканского центра профессиональной ориентации молодёжи), спрос на квалифицированные технические кадры постоянно растёт.*

*Структурно-содержательный анализ функций педагога-инженера позволяет увидеть специфику инженерно-педагогической деятельности, которая заключается в интеграции педагогических, психологических и инженерных компетенций специалиста.*

*Анализ содержания инженерно-педагогического образования убеждает в том, что оно обеспечивает гибкую квалификацию, позволяет специалисту быть мобильным на рынке труда. Педагог-инженер востребован как в педагогической, так и в производственной сфере, что, безусловно, повышает его адаптивность к социокультурной ситуации.*

**Список цитированных источников**

1. *Рубинштейн, М. М.* Проблема инженера-педагога / М. М. Рубинштейн // Инженер-педагог : Высш. педагогич. курсы при Моск. высш. технич. уч-ще. – М. : Тип. Иванова в Сергиеве, 1928. – 199 с.
2. *Васюта, В. А.* Взаимосвязь технического и педагогического компонентов в подготовке инженеров-педагогов : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / В. А. Васюта. – Минск, 2005. – 193 л.
3. *Иващенко, С. А.* Исторические аспекты, современное состояние и перспективы развития инженерно-педагогического образования в Республике Беларусь / С. А. Иващенко, В. И. Молочко, А. К. Радченко // Современные методы проектирования машин. Расчёт, конструирование и технология изготовления: сб. науч. тр.: в 3 т. / под общ. ред. П. А. Витязя. – Минск: УП «Технопринт», 2002. – Т. 3. – С. 238–241.
4. *Цырельчук, Н. А.* Инженерно-педагогическое образование на современном этапе развития профессиональной школы : монография / Н. А. Цырельчук. – Минск : МГВРК, 2001. – 248 с.
5. *Чапаев, Н. К.* Взаимосвязь педагогического и технического знания в содержании инженерно-педагогической деятельности / Н. К. Чапаев // Содержание подготовки инженеров-педагогов. – Свердловск : СИПИ, 1987. – 132 с.
6. *Зеер, Э. Ф.* Психологические основы профессионального становления личности инженера-педагога : дис. ... д-ра психол. наук : 19.00.07 / Э. Ф. Зеер. – Свердловск, 1988. – 348 л.
7. *Основы педагогики: учеб. пособие / А. И. Жук, И. И. Казимирская, О. Л. Жук, Е. А. Ковнальчик; под общ. ред. А. И. Жука. – Минск: Аверсэв, 2003. – 349 с.*
8. *Профессиональная педагогика / С. Я. Батышев, Б. С. Гершунский, Б. Т. Лихачёв [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Эгвес, 1999. – 902 с.*
9. *Ожегов, С. И.* Словарь русского языка / под ред. чл.-корр. АН СССР Н. Ю. Шведовой. – 18-е изд., стереотип. – М.: Рус. яз., 1986. – 797 с.
10. *Педагогика: Большая современная энциклопедия / сост. Е. С. Рапацевич. – Минск: Современ. слово, 2005. – 720 с.*
11. *Гридюшко, А. И.* Мультимедийный учебный курс как средство профессиональной подготовки специалистов : На примере общепрофессиональной дисциплины «Строительные, грузоподъёмные машины и механизмы» : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / А. И. Гридюшко. – Мозырь, 2001. – 131 л.
12. *Измайлова, Ю. М.* Интеграция теоретических и практических психолого-педагогических знаний как средство совершенствования профессиональной подготовки будущих инженеров-педагогов : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Ю. М. Измайлова ; Саратов. гос. аграрный ун-т им. Н. И. Вавилова. – Саратов, 2006. – 25 с.
13. *Мамчиц, В. Р.* Организационно-педагогические условия внедрения модульного обучения в процесс профессиональной подготовки кадров : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / В. Р. Мамчиц. – Мозырь, 2002. – 122 л.
14. *Щур, С. Н.* Педагогическая практика как средство профессиональной подготовки студентов инженерно-педагогических специальностей : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / С. Н. Щур. – Минск, 1998. – 124 л.

*Материал поступил в редакцию 17.08.2011.*