



# **ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ**

**Международная  
научно-практическая конференция**

**Минск, 14–15 мая 2015 года**





**ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ:  
ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ**

**Международная  
научно-практическая конференция**

**Минск, 14–15 мая 2015 года**

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«МИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВЫСШИЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

# **Инженерно-педагогическое образование: проблемы и пути развития**

Материалы Международной  
научно-практической конференции

Минск, 14–15 мая 2015 года

Под общей редакцией  
кандидата педагогических наук, доцента  
С. Н. Анкуды

Минск  
МГВРК  
2015

УДК 378.1  
ББК 74.58  
И62

Рецензенты:

**В. Ф. Володько**, доктор педагогических наук, профессор  
**И. Ф. Киринович**, кандидат физико-математических наук  
**А. В. Короткевич**, кандидат технических наук, профессор  
**Б. В. Пальчевский**, доктор педагогических наук, профессор  
**О. В. Славинская**, кандидат педагогических наук, доцент  
**Л. А. Тихонова**, кандидат химических наук, доцент

И62 **Инженерно-педагогическое образование: проблемы и пути развития : материалы (по итогам работы МНПК, Минск, 14–15 мая 2015 г.) / М-во образования РБ, УО МГВРК ; под общ. ред. канд. пед. наук, доцента С. Н. Анкуды. – Минск : МГВРК, 2015. – 264 с.**

ISBN 978-985-526-249-8

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции «Инженерно-педагогическое образование: проблемы и пути развития», в которых рассмотрены следующие вопросы: роль и место инженерно-педагогического образования в национальной системе образования; гуманитарные и психолого-педагогические аспекты в профессиональной подготовке специалистов; особенности преподавания общепрофессиональных и специальных дисциплин в инженерно-педагогическом образовании; технология микроэлектронных устройств и компонентов, микро- и наноэлектроники и моделирование сложных радиоэлектронных систем в процессе подготовки педагогов-инженеров; современные информационные технологии в процессе формирования единого образовательного пространства, особенности подготовки педагогов-программистов и педагогов-экономистов в условиях современного экономического и социокультурного комплекса.

УДК 378.1  
ББК 74.58

ISBN 978-985-526-249-8

© Учреждение образования «Минский государственный высший радиотехнический колледж», 2015

Таким образом, результаты проведенного исследования позволят преподавателям выбирать наиболее эффективные формы самостоятельной работы, с учетом заинтересованности в ней обучающихся.

Согласно новым образовательным тенденциям, независимо от специализации и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности. Две последние составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа способствует углублению и расширению знаний, формированию интереса к познавательной деятельности, овладению приемами процесса познания, развитию познавательных способностей.

Именно поэтому она становится главным резервом повышения эффективности подготовки специалистов.

*Л. В. Марищук*

## **Динамика развития субъектности в образовательном процессе**

Субъектность понимается нами как способность к осознанному, самостоятельному, целенаправленному, саморегулируемому преобразованию и конструированию возможностей и свойств в социально и профессионально значимые качества. Степень сформированности субъектности представляет собой целостную, устойчивую индивидуальную характеристику личности.

Субъектность, как и сама личность, формируется в деятельности, в ней же и проявляется, а онтогенетически первой деятельностью, осваиваемой человеком, является общение, в процессе которого и воспитываются основы субъектности в плане дисциплинированности и ответственности либо формируется инфантилизм – позиция безответственности. Как бы банально это не звучало, но в возрасте 3-х лет убрать, без напоминания, за собой игрушки это – ответственность, воспитываемая субъектной позицией родителей. Обещали в воскресенье в зоопарк, следовательно, несмотря на плохую погоду, в зоопарк – обещали, обещания надо выполнять – это ответственность. И когда постулируется возможность формирования субъектности младшего школьника в учебной деятельности, имплицитно подразумеваются зачатки ее сформированности в деятельности игровой, служащей моделью системы отношений взрослых. Дисциплинированность, выражающаяся как в выполнении режима дня, так и исполнении правил сюжетно-ролевой игры, ответственность во взаимоотношениях как со сверстниками, так и со взрослыми. В случае сверстников – пару раз обманутые ожидания приведут к исключению из сообщества – «не будут играть», что достаточно быстро научает обещанное выполнять. В отношениях со взрослыми иное: игрушки соберет бабушка, она же расстелет и застелет постель, водную процедуру напомним и поможет принять мама, выстирающая испачканное и предоставившая свежевывестиранную и поглаженную одежду. Зачем мучить малыша и в 3 года, и в 13, и в 30? Конечно, возрастные особенности дошкольника таковы, что напоминания ему требуются – это начало формирования произвольности, процесс длительный и сложный, внимание неустойчиво, произвольная память превалирует, мышление наглядно-действенное и наглядно образное – запоминается то, что имеет наглядную опору и связано с исполняемой деятельностью, а деятельность меняется часто, поэтому многое забывается. Однако повторим, именно в детстве закладываются основы субъектности в плане обучения выстраиванию приоритетов.

В результате освоения учебной деятельности формируется субъектность деятеля – учащегося и происходит это, по мнению Д. Б. Эльконина, к окончанию начальной школы. Учебная деятельность рассматривается как деятельность учащегося по освоению обобщенных способов учебных действий и саморазвитию в процессе решения учебных задач, специально поставленных педагогом, трансформации внешнего контроля и оценки в самоконтроль и самооценку. Главное в учебной деятельности – это оценка собственных изменений в процессе обучения и учения, рефлексия. В. В. Давыдов считал, что в процессе освоения учебной деятельности человек воспроизводит не только знания и умения, но и саму способность учиться, возникшую на определенном этапе развития общества. Продуктом учебной деятельности является изменение самого учащегося. Он изменяет самого себя, приобретая новые знания. Это и есть продукты его деятельности: новые познавательные возможности, новые практические действия. Учебная деятельность имеет место там, где действия учащегося управляются сознательной целью усвоить определенные знания, навыки, умения и способы их получения. По определению И. И. Ильяслова, учебная деятельность есть самоизменение, саморазвитие учащегося, превращение его из не владеющего определенными знаниями, навыками и умениями в овладевшего ими. Показателем сформированности учебной деятельности считается сформированность учебных действий: це-

леполагания, программирования, планирования, исполнительских, наличие рефлексии и внутреннего плана действий, характеризующих субъектность. Субъектность понимается как целеустремленность и осознанная самостоятельность в познавательной деятельности, т. е. сформированность навыков и умений приобретения знаний, самообразования, самоконтроля и самооценки, не личностной конечно, но учебных действий. Если все вышеозначенное достигнуто, можно констатировать сформированность субъектности младшего школьника и ее дальнейшее развитие в подростковом возрасте.

Важнейшим социальным фактором развития является перестройка системы отношений подростка со взрослыми и со сверстниками. Отношения со сверстниками обычно равноправны, а с родителями и учителями таковыми не являются. Выполняя социализирующую роль, эти взаимоотношения вступают в противоречие друг с другом по содержанию и по регулирующим их нормам. Разрешение противоречия – в переходе взрослого на новый стиль общения с подростком, принятие его не как «неразумное дитя», а как взрослого, что означает максимально полную передачу ему ответственности за его поступки и предоставление ему свободы действий в разумных пределах. Контроль, в этом случае, не вызывает протеста, учение приобретает личностный смысл и может стимулировать самообразование и способствовать развитию субъектности – появлению новых мотивов учения, связанных с формированием жизненной перспективы и профессиональных намерений. Этому способствуют интеллектуализация психических процессов, рефлексивный характер мышления, его критичность, но еще не самокритичность, при наличии устойчивого интереса к учению произвольное внимание может становиться менее энергозатратным – постпроизвольным. В подростковом возрасте много острых личных проблем, воображение выполняет компенсаторную функцию, но не только доставляет удовольствие и приносит успокоение, а помогает осознать собственные влечения и эмоции, представлять свой жизненный путь.

Интенсивное накопление знаний, опыт общения с окружающими в трудовой и учебной деятельности определяют увеличение личной ответственности за свои поступки, что невозможно без укрепления волевой сферы и способствует развитию воли. Подростки способны сами ставить цель, достигать ее, подчиняться предъявляемым требованиям, будучи убеждены, что эти требования справедливы, необходимы, целесообразны. Развитие самосознания формирует способность к рефлексии собственных мотивов, которые становятся более обобщенными и устойчивыми, формируется нравственное мировоззрение, что приводит к качественным сдвигам во всей системе потребностей, ее иерархизации. Ведущими должны стать нравственные мотивы. Благодаря интенсивному интеллектуальному развитию появляется склонность к самоанализу; впервые становится возможным самовоспитание. У подростка складываются разнообразные образы «Я», первоначально изменчивые, подверженные внешним влияниям. К концу периода они интегрируются в единое целое, образуя на границе ранней юности адекватную «Я-концепцию» – важное новообразование периода, характеризующее субъектность.

В юношеском возрасте еще сохраняется зависимость от родителей. Необходимость самоопределения (в том числе и профессионального) приближает юношу к миру взрослых, преобразуя учебную в иную ведущую деятельность – учебно-профессиональную. Мотивы, связанные с самоопределением и подготовкой к самостоятельной жизни, с дальнейшим образованием и самообразованием приобретают личностный смысл и становятся значимыми.

Юношеский возраст охватывает студенческий период, важной чертой которого является усиление сознательных мотивов поведения. Укрепляются целеустремленность, инициативность, настойчивость, ответственность, однако способность к сознательной регуляции поведения в 17–19 лет развита не в полной мере, что порой приводит к неспособности предвидеть последствия своих поступков, к безответственности, и, следовательно, в ряде случаев субъектность не развивается. Произвольность психики сформирована, но не развиты в должной мере волевые качества личности, формируемые в этом возрасте только средствами самовоспитания, которое имеет ярко выраженный социально значимый характер. Оно становится комплексным, связанным с направленностью личности, в первую очередь – профессиональной. Это – длительный процесс, неотделимый от ведущей деятельности, в которой реализуется наиболее эффективно. Самовоспитание требует активного самоуправления поведением, включающим способы саморегуляции. Воспитанный человек конструктивно строит общение и взаимодействие; ставя цели и добиваясь их достижения, думает о том, чтобы реализация цели не нанесла вред другим и была приемлема для него. Методы самовоспитания: самопознание, самоконтроль и самооценивание – должны реализовываться в соответствии со структурой формирующегося самосознания, в том числе и профессионального.

По мнению Б. Г. Ананьева, студенческий возраст является периодом сложного структурного преобразования интеллекта, в ходе которого формируется индивидуальный стиль умственной деятельности и происходит чередование «оптимумов» психических функций. В возрасте 18–21 лет повышается уровень концентрации внимания, его устойчивость возрастает с 22-х лет. Для развития мышления и памяти характерна тесная и непрямая зависимость: в 18–19 лет наблюдается стабилизация

мыслительных функций, в 19–24 года мнемические функции опережают логические, а в 20, 23, 25 лет наблюдается обратная картина, в 22 и 26 лет показатели обеих функций несколько снижаются. Важными психологическими приобретениями становятся открытие своего внутреннего мира, становление самосознания. Юность – период стабилизации личности: в это время складывается система устойчивых взглядов на мир и свое место в нем – мировоззрение. Центральным новообразованием юности, в случае обретения субъектности, становится профессиональное и личностное самоопределение, несформированная субъектность препятствует его возникновению.

Резюмируем: субъектность – активность личности, направленная на самопреобразование, развитие себя; принятие ответственности за результаты собственной деятельности; проявление самосознания, в том числе, профессионального.

*Л. В. Марищук, Е. И. Смоляр*

## **Обучение психологии как форма развития субъектности**

Жизнь человека представляет собой постоянную адаптацию к условиям непрерывно меняющейся среды, выработку форм поведения, направленных на достижение определенных целей, научение, обучение и учение. Учение как деятельность имеет место там, где действия человека направляются сознательной целью усвоения знаний, навыков и умений, говоря современным языком, – компетенций, необходимых для успешной профессионализации. Освоение учебно-профессиональной деятельности способствует развитию познавательных процессов и волевых качеств, формированию профессионального самосознания. Самосознание – осознанное отношение человека к своим потребностям и способностям, влечениям и мотивам поведения, переживаниям и мыслям. Самосознание выражается также в эмоционально-смысловой оценке субъективных возможностей, выступающей в качестве основания целесообразных действий и поступков.

Система самосознания личности состоит из трех взаимосвязанных и активно влияющих друг на друга компонентов: когнитивного, эмоционального и поведенческого. Функциональным содержанием первого из них является самопознание, второго – самоотношение (самооценка), третьего – способность к саморегуляции и взаимодействию с другими людьми. Первые два структурно рядоположены, третий зависит от уровня развития каждого из них и, одновременно, выступает в качестве их регулятора. В качестве системообразующего фактора выступает активность субъекта, прямой связи – процесс формирования, обратной связи – результат – уровень сформированности самосознания, в том числе и профессионального [4].

Обучение такой дисциплины как «Психология» в любом высшем учебном заведении призвано обеспечить будущего специалиста такими качествами, опытом, которые соответствовали бы современным требованиям и гарантировали успех практической деятельности с самого начала ее осуществления. Развитие личности человека происходит на протяжении всей жизни, но именно в вузе закладываются основы тех качеств специалиста, с которыми он затем вступит в новую атмосферу деятельности и в которой произойдет дальнейшее его становление как ее субъекта. Изучение психологии не просто обеспечивает психологическими знаниями, но определяет возможность применения их в практике взаимодействия, в том числе профессионального и личностного саморазвития. Личность формируется в атмосфере творческого поиска, профессиональных раздумий [2]. Знания психологии позволяют личности совершенствовать свой нравственный облик, формировать высокий уровень мотивации достижения, стремление к саморазвитию, что является существенным условием, положительно влияющим на дальнейшее саморазвитие. Воздействие, оказываемое любым событием в жизни, справедливо отмечал С. Л. Рубинштейн, всегда обусловлено тем, что человек до того пережил и передумал, какую внутреннюю работу проделал [5]. Изучение психологии активизирует возможности самовоспитания на основе формируемого в обучении рефлексивного мышления. Рефлексия позволяет человеку глубже познать и адекватнее оценивать себя, осознавая отношение к себе других, формирует ответственность за свои действия и поступки, составляющую важнейший компонент субъектности.

Разработанный Б. Г. Ананьевым [1] комплексный подход к изучению субъектности и индивидуальности во многом определил понимание особого места психологии в системе наук о человеке, системообразующего фактора этой системы. Подчеркнем, что система как совокупность компонентов, взаимодействие которых вызывает появление новых, интегративных качеств, не свойственных отдельно взятым составляющим ее компонентам, представляет собой целостность; воздействие на отдельные компоненты вызывает возмущение системы, активно воздействующей на свои компоненты, преобразовывая их соответственно собственной природе. Сознание, по словам Б. Ф. Ломова [3] – «не нечто над ощущением и мышлением стоящее, а через них осуществляемое осмысленное отражение», т. е. не добавление к психике человека, а высшая интегративная форма психического отражения. Че-

<b>Малько</b> Е. О.	студент, МГВРК, г. Минск
<b>Марицук</b> Людмила Владимировна	профессор кафедры психолого-педагогических дисциплин, д-р психол. наук, профессор, МГВРК, г. Минск
<b>Marcinkevičienė</b> Viktorija	заведующая по организации учебного процесса технологического факультета, Каунасская коллегия, Университет прикладных наук, г. Каунас, Литва
<b>Марченкова</b> Екатерина Евгеньевна	доцент кафедры экономики, канд. филос. наук, доцент, БГУИР, г. Минск
<b>Масюкова</b> Наталья Александровна	д-р пед. наук, профессор, МГИРО, г. Минск
<b>Медведев</b> Дмитрий Георгиевич	декан механико-математического факультета, канд. физ.-мат. наук, доцент, БГУ, г. Минск
<b>Мещерякова</b> Анжелика Анатольевна	старший преподаватель кафедры психолого-педагогических дисциплин, МГВРК, г. Минск
<b>Милашаускас</b> С.	лектор, Шяуляйская государственная коллегия, г. Шяуляй, Литва
<b>Михайлова</b> Наталья Викторовна	заведующая кафедрой социально-гуманитарных дисциплин, канд. филос. наук, доцент, МГВРК, г. Минск
<b>Miszczak</b> Katarzyna	студентка, Высшая школа экономики, г. Радом, Польша
<b>Молчан</b> Лариса Владимировна	старший преподаватель, МГВРК, г. Минск
<b>Молчан</b> Людмила Леонидовна	канд. пед. наук, доцент, РИПО, г. Минск
<b>Morkūnienė</b> Vilma	преподаватель, д-р соц. наук, Каунасская коллегия, Университет прикладных наук, г. Каунас, Литва
<b>Морозова</b> Елена Викторовна	студентка, БНТУ, г. Минск
<b>Нехайчик</b> Андрей Александрович	старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск
<b>Нехайчик</b> Елена Владимировна	старший преподаватель кафедры ТОЭ, магистр техн. наук, БГУИР, г. Минск
<b>Никандрова</b> В. В.	преподаватель, МГФЭК, г. Минск
<b>Николаенко</b> Владимир Лаврентьевич	заместитель директора, канд. техн. наук, доцент, ИИТ БГУИР, г. Минск
<b>Николаенко</b> О. С.	магистрант, БГУИР, г. Минск
<b>Образцов</b> Иван Николаевич	магистр, МГВРК, г. Минск
<b>Образцова</b> Ольга Николаевна	заведующая кафедрой общетехнических дисциплин, канд. техн. наук, доцент, МГВРК, г. Минск
<b>Осипович</b> Виталий Семёнович	доцент кафедры инженерной психологии и эргономики, канд. техн. наук, БГУИР, г. Минск

Научное издание

**Инженерно-педагогическое образование:  
проблемы и пути развития**

Материалы Международной  
научно-практической конференции

Под общей редакцией  
кандидата педагогических наук, доцента  
С. Н. Анкуды

Ответственные за выпуск Е. А. Криштопова, к. т. н., доцент  
О. П. Козельская  
В авторской редакции  
Компьютерная верстка М. Е. Заливако, В. Ч. Миколаевич

Подписано в печать 27.04.2015. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Бумага писчая. Ризография.  
Усл. печ. л. 30,69. Уч.-изд. л. 28,33. Тираж 120 экз. Заказ 29.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Минский государственный высший радиотехнический колледж»  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя  
и распространителя печатных изданий № 1/134 от 03.01.2014.  
Пр. Независимости, 62, 220005, Минск.