

ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Ивашкин Е.Г.¹, Бушуева М.Е.¹, Лухманова Т.В.¹

¹ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Нижний Новгород, Россия (603950, ГСП-41, Н.Новгород, ул. Минина, д.24), e-mail: bme@nntu.nnov.ru

В статье рассматривается опыт создания программы профессионального ориентирования в вузе, важной частью которой является индивидуальное и непрерывное сопровождение учащегося в его личностном становлении, в определении своего будущего, в том числе профессионального. Освещена часть программы «школа—вуз». Отмечена важность изучения личностных особенностей школьников как основы для построения индивидуально ориентированного обучения, формирования как профессиональных, так и надпрофессиональных компетенций. Рассмотрена проблема отсутствия достаточного уровня самопонимания и самосознания у абитуриентов университета. Предложен комплексный подход к профориентационной работе, основанной на компетентностном подходе, важным элементом которой является психологическая диагностика. Описан опыт работы по профессиональному ориентированию с профильными школами: по изучению личностных особенностей школьников и созданию на этой основе программ дополнительного образования. Приведены промежуточные результаты профориентационной работы с одной из школ города.

Ключевые слова: профессиональные, надпрофессиональные компетенции, инженерно-техническое образование, самоопределение, саморазвитие, профессиональный путь, система профессионального ориентирования, профессиональное становление, профориентационный профиль

PREOCCUPATIONAL TRAINING OF FUTURE ENGINEERS

Ivashkin Y.G.¹, Bushueva M.Y.¹, Luhmanova T.V.¹

¹ Federal state budgetary educational institution of higher professional education «Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev», Nizhny Novgorod, Russia (Minin St., 24, Nizhny Novgorod, 603950), e-mail: bme@nntu.nnov.ru

The article deals with the experience of creating a program of occupational guidance at the university, an important part of which is individual and continuous support of students in their personality formation, in determining their future, including professional education. The part of the program "School-university" is demonstrated. The importance of studying personality characteristics of pupils as a basis for constructing individually oriented education, forming both professional and overprofessional competences is shown. The problem of lack of a sufficient level of self-understanding and self-consciousness of school leavers is handled. A comprehensive approach to career-oriented work based on the competence approach, an important element of which is psychological diagnostics, is offered. The experience of work on occupational guidance with specialized schools: to study personality characteristics of students and create programs of additional education based on this is described. The intermediate results of occupational guidance work with one of the city schools are presented.

Keywords: Professional, overprofessional competences, engineering education, self-determination, self-development, professional way, system of occupational guidance, professional development, career-oriented profile.

В условиях глобализации, жесткой конкуренции и нестабильности экономических процессов современные организации вынуждены обращать особое внимание на качество людских ресурсов. Необходимость в талантливых, хорошо подготовленных специалистах, способных к решению постоянно возникающих новых задач, психологически устойчивых к скорости изменений, становится все более очевидной. Подготовка таких специалистов – важнейшая задача современной образовательной системы. Особая роль в этом процессе отводится российскому инженерному образованию. «...Сегодня лидерами глобального развития становятся те страны, которые способны создавать прорывные технологии и на их

основе формировать собственную мощную производственную базу. Качество инженерных кадров становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности государства и, что принципиально важно, основой для его технологической, экономической независимости /Путин В.В., июнь 2014, заседание Совета при Президенте по науке и образованию/ [7].

Опыт советской инженерной школы, несмотря на все его достоинства, уже не покрывает потребности современных предприятий. Традиционная модель учебного процесса в техническом вузе ориентирована в основном на предметные знания, умения и навыки. «Однако современный выпускник технического университета должен быть вооружен не только конкретными профессиональными знаниями, но и умением их приобретать и применять на практике. Он должен не просто добросовестно использовать приобретенные знания, но – самостоятельно организовывать трудовые процессы, принимать управленческие решения, постоянно совершенствовать свои трудовые навыки. Таким образом, на первый план выходят задачи формирования у студентов способностей к самоорганизации, саморазвитию и самообучению»[2]. Помимо профессиональных, все более востребованными у работодателей становятся и надпрофессиональные компетенции сотрудников — универсальные навыки, важные для специалистов самых разных отраслей, владение которыми повышает эффективность профессиональной деятельности как в своей отрасли, так и в других, такие как «умение работать в команде», «правильно ставить цели и добиваться их», «эффективная коммуникация»...К примеру, в модели компетенций Госкорпорации «Росатом» их семь, в числе которых также «системное мышление», «инновационность», «планирование деятельности», «лидерские качества» [8]. Совокупность профессиональных и надпрофессиональных компетенций позволяет специалисту быть наиболее приспособленным к современному профессиональному миру, способствует самореализации человека через профессиональную деятельность. «...Хорошие руководители занимаются не только зарабатыванием денег, но и помогают людям обрести смысл» (Энтони Атос — P&G). Основой формирования таких компетенций служит знание его индивидуально-психологических особенностей, с одной стороны, а с другой – развитие в нем индивидуального и уникального. Профессиональное самоопределение, развитие и достижение профессионального мастерства в этом случае происходят значительно быстрее, легче и эффективнее. Подготовка такого специалиста — дело непростое и занимает достаточно длительный период. Начинается она со старших классов школы, продолжаясь в вузе, что дает возможность образовательным институтам выстроить работу по подготовке к будущей профессии комплексно, системно. Это смещает акценты в профориентационной работе с традиционной «массовой подготовки к массовому производству» на индивидуализацию процесса профессионального становления. Однако многие

образовательные учреждения все еще придерживаются традиционных методов, предпочитая знакомство с миром профессий, а не с миром индивидуальностей.

По нашим данным, у большинства выпускников средних общеобразовательных школ к моменту поступления в вуз (Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева) понимание себя, своих особенностей и уважение к собственной уникальности развиты слабо. Тем более нет понимания взаимосвязи между уровнем личностных ресурсов и требованиями выбираемой профессии. Наше исследование проблемы в 2011–2014 гг. показало следующие результаты: от участвующих в мониторинге от 300 до 350 выпускников профильных школ – абитуриентов на вопрос об уверенности выбора будущей профессии были получены следующие ответы (табл. 1):

Таблица 1

| Год поступления | Уверены в выборе будущей профессии | Сомневаются в выборе будущей профессии | Не уверены в выборе будущей профессии |
|-----------------|------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 2011 | 52% | 26% | 22% |
| 2012 | 51% | 32% | 17% |
| 2013 | 67% | 19% | 14% |
| 2014 | 69% | 19% | 12% |

Другой вопрос касался знания школьниками своих уникальных качеств и возможностей их применения. От 67 до 75% абитуриентов ответили «не уверен» или «не знаю» по отношению к требованиям будущей профессии [3]. Это послужило причиной пересмотра системы профориентационной работы «школа—вуз» и создания «Проекта профессионального становления» в рамках программы стратегического развития НГТУ на 2012–2016 гг. [6], который был предложен профильным школам города и области и активно ими поддержан. Цель проекта — формирование готовности к профессии на основе саморефлексии и саморазвития. В основе его реализации – глубокая диагностика профессиональных устремлений школьников старших классов, т.е. в том возрасте, когда формируется способность оценивать себя, свой потенциал, складывается представление о профессиональном будущем и еще есть возможность для оказания помощи в его выборе. Это возраст, когда предоставление информации о мире профессий может и должно сопровождаться предоставлением информации учащемуся о нем самом, его способностях, возможностях и создания условий для их реализации. Достоинства такого подхода совершенно очевидны:

- он намного точнее, поскольку позволяет направлять профориентационные мероприятия в нужную сторону и в нужный момент;

- он лучше способствует развитию учащихся, поскольку использует усовершенствованные методики для определения направления развития в соответствии с интересами и способностями;
- он справедливее, поскольку обеспечивает индивидуализацию развития учащихся с разнонаправленными способностями;
- он способен обеспечить большой охват учащихся;
- он более гибок, поскольку позволяет учитывать любой потенциал и на его основе выстраивать дальнейшее развитие;
- он современнее и действеннее, так как позволяет удерживать абитуриентов и обеспечивать им индивидуальную поддержку,
- он больше соответствует конкретным потребностям учащихся, вузов и организаций.

Важнейшим условием реализации проекта является включение школьника в процесс профессионального ориентирования как сознательного субъекта, т.е. учащийся узнает и начинает понимать не только профессиональный мир, но и себя — свой психологический, интеллектуальный ресурс, учится соотносить его с будущей профессией. «Человек должен осознавать и свои цели, и особенности своей психики, и масштабы своей личности, их соответствие-несоответствие обстоятельствам, определять, что и как нужно изменить для достижения этих целей...»[1].

Старший школьный возраст определяется психологами как период физической зрелости и социальной незрелости. В силу ограниченности опыта представление о себе и окружающей действительности часто искажено. Найти ответы на важные в юности вопросы: «Кто я?», «Каков мой путь?» довольно сложно. В этот период особенно необходима помощь взрослых, способных помочь юношам понять и оценить себя, увидеть взаимосвязь между своими качествами и представлением о будущем. Задача взрослых – быть максимально объективными, что возможно только с помощью соответствующего инструмента оценивания: современного, отвечающего целям профессионального самоопределения. Из множества диагностических методик, на наш взгляд, в наибольшей степени позволяет всесторонне изучить потенциальную готовность к будущей профессии отечественный компьютеризированный «Диагностический комплекс “Проориентатор” Центра тестирования и развития МГУ» [5]. Он позволяет, прежде всего, увидеть интересы школьника. Они, как правило, вполне осознаны и лежат в основе его увлечений, хобби.

Зона интереса — это главное в призвании. Если ребенку нравятся животные, растения, то в дальнейшем ему будет интересно в профессиональной деятельности сталкиваться с объектами живой природы. Если он любит технические устройства, интерес к технике будет поддерживать его в деятельности инженера-конструктора или летчика. Кроме того, тест

позволяет также измерять способности и исчислять их определенным количеством баллов, оценить разнообразие интеллекта. По его результатам, как правило, видно, насколько профессиональная область, которая вызывает большой интерес, может подходить или нет, если отсутствуют развитые на должном уровне способности. Это важно показать учащемуся и донести до него необходимость соответствия способностей и интересов, условий их развития, которые напрямую зависят от личностных качеств. Они тоже диагностируются в комплексе «Профориентатор». Процедура тестирования автоматизирована и позволяет охватить значительный контингент школьников. Для них она необычна, интересна, сложностей не вызывает. Анализ результатов теста проводится профессионалами, психологами-консультантами в личной беседе с детьми и их родителями. На основе полученной информации совместными усилиями учащихся, их родителей, учителей и специалистов вуза проектируется профессиональное будущее и для этого выстраивается дальнейшая траектория развития школьника.

Реализация Проекта начата Факультетом довузовской подготовки Нижегородского технического университета в 2012 г., и сейчас уже наблюдаются результаты, помогающие понять, насколько правильно выбраны нами цели, методы и способы работы [4]. На первом этапе Проекта предполагаются анализ базовых характеристик личности и выявление потенциала учащихся. С этой целью ежегодно проводится массовое профориентационное тестирование учащихся профильных школ, начиная с 7-го класса. На основе результатов тестирования (которые доводятся до самих школьников, их родителей и классных руководителей) предлагаются направления развития личностных особенностей и определяется профильность обучения в дальнейшем. Так, в 2012 г. в Проект активно включилась общеобразовательная школа № 85. В диагностике участвовали 120 учеников 7-х классов. Из 91 человека, претендующих на получение высшего профессионального образования, 48 человек — инженерно-технической направленности (рис. 1). Для технического вуза это тот контингент, с которым необходима целенаправленная работа, позволяющая из школьников вырастить абитуриентов. Поэтому второй этап — это определение возможных путей их дальнейшего развития. Для учащихся школы была выстроена *групповая образовательная траектория*. Им были предложены:

- дополнительные образовательные программы;
- элективные курсы, ориентирующие на специфику инженерно-технических специальностей университета;
- практические занятия на базе кафедр и лабораторий университета;
- спецкурсы по дисциплинам вступительных испытаний.
-

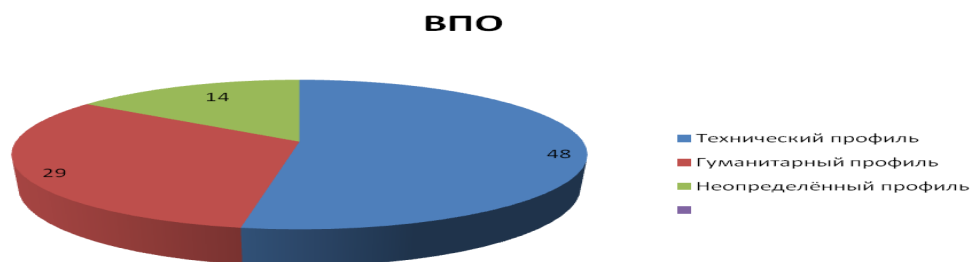


Рис. 1. Результаты профориентационного тестирования

Кроме детей с инженерно-техническим профориентационным профилем, в программе могли участвовать и другие школьники (с гуманитарным, творческим, неопределенным профориентационным профилем). Занятия с преподавателями вуза проводятся для всех желающих, однако дополнительные учебные нагрузки, участие в олимпиадах, научных конференциях под силу не всем. Анализ активности учеников является дополнительным критерием готовности к развитию в том или ином направлении. Из записавшихся в «Программу дополнительной подготовки» 65 человек через 2 месяца занятий осталось только 60. Это понятно, так как покинувшие курс дети либо не имели интересов к науке и технике, либо имели недостаточный уровень специальных способностей.

Результаты диагностики через два года целенаправленной работы показали у прежнего контингента школьников возросший интерес к научно-техническому знанию (56% вместо 48%). Причем смещение произошло в сторону практического интереса, что позволило нам сделать вывод о важности специальной практической работы с детьми, в том числе и занятий робототехникой. Более детальный анализ профориентационного профиля каждого их обследуемых показал: при правильно выбранном направлении обучения наблюдается явный прогресс не только в развитии интересов, но и способностей детей, т.е. обучение в профильном классе и дополнительные занятия способствовали возрастанию профориентационного потенциала. А в случаях, когда школьники обучались в классах не по профориентационному профилю (в гуманитарном классе, например, но с инженерно-техническим профилем) и не участвовали в дополнительных мероприятиях, наблюдалось снижение как интересов, так и способностей! Это важная информация для выстраивания траектории личностного развития и его коррекции — школьники узнают о своих сильных сторонах, путях их развития и негативных личностных факторах, способных ограничить то или иное профессиональное становление. Ее получают и школа, и дети с родителями. Выбор за ними: оставаться в своем классе или перейти в другой; возможно поступление в учреждения СПО по профилю.

Задача третьего этапа — реализация *индивидуальной траектории* развития: вместе с подростком создается список приоритетов развития, разрабатываются программы

специальных тренингов и отслеживается прогресс. Тренинги личностного роста, лидерства, общения и другие включают школьников в самопознание, развивают критичность саморефлексии, помогают сформировать необходимые для будущей профессии навыки.

Временные рамки реализации этапов работы не имеют четких границ. Обучающие мероприятия идут повторяющимся циклом, личностное развитие у каждого учащегося имеет свой темп и условия – одним достаточно консультации и совета, другим необходимы тренинги личностного развития. Регулярное тестирование показывает прогресс развития и дает информацию для формирования новых планов.

В 2015 г. тестирование школьников, обучающихся уже в 10-м классе, показало значительную сформированность профориентационной направленности у школьников, участвующих в Проекте (табл. 2).

Таблица 2

| | | |
|--|-----------------------------------|------------------------|
| Возрастание научно-технического интереса — 51% | Сохранение на том же уровне — 49% | Снижение интереса — 0% |
| Возрастание показателей способностей — 36% | Сохранение — 64% | Снижение — 0% |

89% школьников уверены в своем профессиональном выборе, хорошо понимают специфику профессии, свои возможности, поэтому самостоятельно организуют подготовку, понимают, что и как необходимо скорректировать для будущего успеха. Выбор предметов ЕГЭ и подготовка к ним не случайна и осознанна.

Таким образом, Университет, выстраивая новую модель взаимодействия по схеме «школа—вуз», через изучение индивидуально-психологических особенностей и развитие в обучающихся уникального и индивидуального обеспечивает приток сознательно выбравших, способных к саморазвитию и дальнейшему совершенствованию абитуриентов. Преимущества для других сторон — участников проекта также очевидны. Школа, принимая активное участие в профориентационной работе, имеет возможность ознакомиться с результатами углубленной диагностики и получает возможность выстраивать как индивидуальную, так и коллективную линию развития детей. Заинтересованные родители имеют возможность помочь своим детям в развитии и выборе будущей профессии на основе полученной психолого-педагогической информации. Школьники начинают понимать и принимать свою индивидуальность, приобретают углубленные знания по важным для последующего технического образования предметам, совершенствуют навыки самостоятельной работы, развивают личностные качества. Их отношение с вузом превращается в дружественное сотрудничество, мотивирующее и привлекательное.

В ходе реализации проекта происходит постоянная корректировка работы, устраняются проблемные моменты, уточняются учебные планы. Однако даже тестовый режим Проекта показал определенный положительный эффект, на который нам и хотелось обратить внимание заинтересованных в успешной профориентационной работе школ и вузов.

Список литературы

1. Абульханова-Славская К.А. Стратегия жизни. – М., – 1991. – С. 269.
2. Ермакова Т.И., Ратафьев С.В. Синергетический подход к организации образовательной деятельности технического вуза: теория и практика // Новые технологии в образовании. – Материалы III Международной научно-практической конференции. – Красноярск, – 8 декабря 2014 г. – С 208–220.
3. Ивашкин Е.Г., Бушуева М.Е. Роль университета в подготовке молодежи к профессиональному становлению // Высшее образование в России. – М. – 2014 г. – № 2 – С. 57–62.
4. Ивашкин Е.Г., Бушуева М.Е. Об опыте построения системы профессионального становления // Вестник НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Серия «Управление в социальных системах. Коммуникативные технологии». – 2015. – № 1. – С. 15–19.
5. Иванова О.Н., Одинцова В.В. Комплекс тестирования «Профориентатор»: психометрические и прагматические свойства теста // Психологическая диагностика. – 2006. – № 2. – С. 41–69.
6. Минобрнауки РФ/ Программы стратегического развития ГОУ ВПО 2012-2014 гг. – URL: http://programsedu.ru/index.php?option=com_mredact&id_tb=1004&Itemid=81(дата обращения 18.03.2015)
7. Русская народная линия / Информационно-аналитическая служба. – URL: http://ruskline.ru/news_rl/2014/06/23/kachestvo_inzheneryh_kadrov_stanovitsya_odnim_iz_klyuchevyh_faktorov_konkurentosposobnosti_gosudarstva/ (дата обращения 18.03.2015)
8. Энциклопедия Карьера. Ежегодный справочник по трудоустройству и построению карьеры. Седьмое издание // В.В. Старченко, С.Е. Захарова – М. – «РТВ-Медиа» –2011 г.

Рецензенты:

Леушина И.В., д.п.н., профессор, каф. «Иностранные языки», Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, г. Нижний Новгород;

Шестакова Л.А., д.п.н., проф., каф. «Менеджмент», Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, г. Нижний Новгород.