

УДК 378.14

**РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА  
В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО РАДИОТЕХНИКЕ  
И СИСТЕМАМ СВЯЗИ**

**Н.Б. Голованова<sup>@</sup>,  
В.А. Рогова**

*Московский технологический университет, Москва 119454, Россия  
<sup>@</sup>Автор для переписки, e-mail: Golovanova@mirea.ru*

Статья посвящена рассмотрению форм, методов и механизмов реализации практико-ориентированного подхода к подготовке молодых кадров по инженерно-техническим направлениям и специальностям. Данный подход рассматривается как одно из ключевых условий обеспечения требуемого работодателями качества их подготовки. Использование сведений о трудоустройстве молодых специалистов позволило сделать вывод, что потребность в специалистах, в силу целого ряда причин, так и остается неудовлетворенной. На примере данных, характеризующих основные мероприятия, реализуемые в рамках практико-ориентированного подхода к подготовке специалистов по радиотехнике и системам связи, в статье дается комплексное представление о фактическом состоянии практической подготовки будущих выпускников вузов. Вместе с тем обеспечение рассматриваемого подхода только усилиями образовательной организации не позволяет получить нужного эффекта. Основным фактором эффективной его реализации является активное участие в этом процессе профильных предприятий. Однако, несмотря на очевидную потребность в кадрах, предприятия не очень охотно идут на подобного рода взаимодействие, не выполняя порой даже обязательств, предусмотренных договорами о целевой подготовке. В статье описывается опыт МИРЭА, который через институт базовых кафедр решает значительную часть вопросов по организации и интенсификации практической подготовки обучающихся. При условии эффективной реализации практико-ориентированный подход позволит обеспечить сбалансированность деятельности образовательной организации и интересов работодателей.

**Ключевые слова:** качество подготовки кадров, трудоустройство, практико-ориентированный подход, профильные предприятия и организации, взаимодействие со стратегическими партнерами.

**IMPLEMENTATION OF THE PRACTICALLY-ORIENTED  
APPROACH IN THE SPECIALISTS TRAINING ON RADIO  
ENGINEERING AND COMMUNICATION SYSTEMS**

**N.B. Golovanova<sup>@</sup>,  
V.A. Rogova**

*Moscow Technological University, Moscow 119454, Russia  
<sup>@</sup>Corresponding author e-mail: Golovanova@mirea.ru*

Using the employment data of young professionals allowed concluding that, despite the need for specialists, for a number of reasons including the dissatisfaction of employers with the junior specialists training this need remains unfulfilled. Based on the data describing the main activities implemented within the scope of the practice-oriented approach in the training of specialists in radio engineering and communication systems, the article gives a comprehensive idea of the actual status of practical training for future graduates of higher educational institutions. At the same time, the provision of practice orientation only through the efforts of the educational organization does not allow obtaining the desired effect. The main factor in the effective implementation of a practice-oriented approach is the active participation of profile enterprises in this process. However, despite the obvious need for personnel, enterprises are not very eager to engage in this kind of interaction, sometimes not even fulfilling the obligations stipulated in treaties on targeted training. The article describes the experience of MIREA, which solves a significant part of the problems associated with the organization and intensification of the practical training of students with the use of the basic departments. An effective implementation of the practice-oriented approach will ensure the balance of the activities of the educational organization and the interests of employers.

**Keywords:** quality of training, employment, practice-oriented approach, profile enterprises and organizations, interaction with strategic partners.

Радиотехнические системы, появившиеся в двадцатом столетии и получившие в последующем бурное развитие, сегодня широко используются практически во всех сферах жизнедеятельности, выполняя широкий круг задач, связанных с передачей и извлечением информации. Одновременно с ростом значимости радиотехнических систем возрастает их сложность, обусловленная необходимостью учета при проектировании многих факторов разнообразного характера. Растет удельная стоимость радиотехнических устройств как составных элементов сложных технических систем.

Одним из факторов развития радиотехники и систем связи, их проектирования и поддержания на должном уровне эксплуатационных характеристик является наличие кадров высокой квалификации, ключевая роль в подготовке которых принадлежит сфере профессионального, в том числе высшего, образования. Однако, по мнению многих отечественных специалистов, сегодня российская экономика не обеспечена в требуемом количестве и качестве кадрами, соответствующими современным требованиям, прежде всего, по инженерно-техническим специальностям. При этом эта проблема характерна практически для всех видов и сфер инженерно-технической деятельности. И данный факт называется в числе основных причин медленного перехода к экономике инновационного типа.

О существующей проблеме нехватки молодых инженерно-технических специалистов свидетельствуют и международные оценки. Так, одной из составляющих глобального индекса инноваций, который в настоящее время признается интегральной характеристикой уровня экономического развития, является высшее образование. За последние три года Российская Федерация улучшила свои позиции в глобальном индексе инноваций по субиндексу ресурсов инноваций (куда непосредственно входит образование), поднявшись с 52-ой позиции на 43-ю. Уровень развития высшего образования в России международными экспертами отнесен к числу сильных сторон инновационного развития. Однако в части образования наша страна входит в тройку мировых лидеров только по

показателю численности женщин с высшим образованием. В то время как по численности выпускников образовательных организаций высшего образования по научным и инженерным специальностям (в которых особенно нуждается российская экономика) в 2017 г. Россия заняла 13-е место, опустившись на две позиции по сравнению с 2016 г. [1].

Действительно, если обратиться к данным российской статистики высшего образования, то становится очевидным, что основной выпуск в абсолютном и относительном выражении приходится на выпускников по группе специальностей «Экономика и управление» (32.2% общего выпуска 2016 г.). Количество же специалистов с высшим образованием для видов деятельности, определяющих технический прогресс и возможность опережающего развития высокотехнологического комплекса, явно уступает социально-экономическим и гуманитарным направлениям подготовки. Как следует из данных, приведенных в табл. 1, увеличение выпуска, например, по группе специальностей «Приборостроение и оптотехника», «Электронная техника, радиотехника и связь» в относительном выражении выглядит весьма внушительно, составив за один год 18.8%. Однако в абсолютном выражении – это всего лишь 1 908 человек, и в общем выпуске организаций высшего образования доля выпускников рассматриваемых групп в 2016 г. уменьшилась по сравнению с 2015 г. с 1.7% до 1.6%. При этом удельный вес выпускников по группе «Экономика и управление» составил 56.6% от общего выпуска [2, с. 342–343].

**Таблица 1.** Выпуск бакалавров образовательными организациями высшего образования по отдельным группам специальностей<sup>1</sup>

Группы специальностей	Год				Темп изменения, %
	2015		2016		
	всего, чел.	% к итогу	всего, чел.	% к итогу	
Всего	589 754	100.0	762 577	100.0	129.3
Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	15 977	2.7	21 816	2.9	136.5
Приборостроение и оптотехника	2 600	0.44	3 105	0.41	119.4
Электронная техника, радиотехника и связь	7 583	1.3	8 986	1.2	118.5
Автоматика и управление	11 028	1.9	13 371	1.8	121.2

Справедливости ради надо сказать, что в ближайшие годы следует ожидать изменения структуры выпуска за счет увеличения доли выпускников по инженерно-техническим специальностям, которые произойдут как результат целенаправленной политики органов управления в сфере высшего образования и усилий самих образовательных организаций по привлечению абитуриентов на инженерно-технические направления и специальности подготовки. В частности, к настоящему моменту уже четко обозначилась тенденция сокращения численности поступающих на направления и специальности группы «Экономика и управление», доля которой в приеме 2016 г. составила 17.8% (в 2015 г. – 19.9%). При этом численность студентов, поступивших на направления и специальности инженерно-технической направленности, растет и в абсолютном, и в относительном выражении. В частности, по группе «Электронная техника, радиотехника и связь» численность

<sup>1</sup>Рассчитано по данным статистического бюллетеня «Образование в России» – 2017 [2, с. 342–343].

принятых в государственные образовательные организации в 2016 г. составила 18 771 человек. Она незначительно, на 1.1%, но превысила набор 2015 г. Увеличилась также доля поступивших на данную группу специальностей в общей численности приема, которая в 2016 г. составила 1.81% по сравнению с 1.77% в 2015 г. Основная часть поступивших (77%) обучается за счет средств бюджета, что свидетельствует о достаточно объемном государственном заказе на подготовку специалистов по данной группе специальностей [2, с. 327].

Однако наметившиеся положительные тенденции в выпуске специалистов с высшим образованием для востребованных экономикой отраслей и видов деятельности не могут еще служить подтверждением того, что проблема обеспечения квалифицированными кадрами решается успешно. Проблема не только в количестве подготовленных специалистов, но и в качестве их подготовки.

В соответствии со стандартом ISO 9000:2000 под качеством понимается степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования. Если носителем качества является выпускник образовательной организации высшего образования, то, используя данное определение, будем считать, что качество подготовки кадров представляет соответствие совокупности характеристик выпускника вуза требованиям, предъявляемым к выпускнику заинтересованными сторонами. Если говорить об экономике, то носителем требований является работодатель, а критерием качества выпускника в этом случае будет востребованность выпускника рынком труда, восприятие молодого специалиста работодателем. Вузы должны готовить таких молодых специалистов, которые будут удовлетворять потребности не некоего «усредненного работодателя», а с учетом особенностей регионального и территориального рынка труда. В свою очередь, эти особенности связаны со структурой региональных отраслевых рынков, уровнем экономического развития регионов и территорий, особенностями организационно-правовых форм предприятий и другими факторами.

Изменение требований, предъявляемых к выпускникам вузов, уменьшает информационную ценность показателя выпуска специалистов. Ключевое значение с учетом новых требований приобрел показатель трудоустройства<sup>2</sup>, который вошел в систему показателей, используемых для оценки деятельности образовательных организаций, и стал предметом ежегодного мониторинга. Основываясь на данных о трудоустройстве выпускников, можно составить представление о качестве подготовки кадров по инженерно-техническим специальностям и сделать выводы о существующих проблемах.

По данным специально организованного Росстатом обследования (выпуск 2010–2015 гг.), выпускники инженерно-технических специальностей имеют высокие показате-

---

<sup>2</sup>Вопрос об использовании показателя трудоустройства является достаточно спорным и дискуссионным. Действительно, если бы трудоустройство зависело только от уровня подготовки молодого специалиста, тогда без сомнения можно было бы принять его как наиболее адекватный для оценки деятельности вуза с точки зрения реализации его экономической функции. Но в действительности трудоустройство зависит от множества факторов, часть из которых не зависит от выпускника высшего учебного заведения. К числу таких факторов относится ситуация на рынке труда (насколько сбалансирован рынок труда на текущий момент), состояние трудовой миграции в определенном регионе, намерения работодателя и реализуемая им кадровая политика и др. Немаловажное значение имеют и ожидания выпускника, связанные с предлагаемой работодателем заработной платой, наличием возможностей карьерного роста и пр. Как бы то ни было, трудоустройство, связанное с показателями выпуска молодых специалистов, на сегодняшний день является практически единственным показателем, на основании которого можно судить о том, насколько экономика обеспечивается молодыми кадрами и насколько они соответствуют требованиям работодателей.

тели трудоустройства, превышающие среднероссийский уровень, который в 2016 г. составил 90.5% (рис. 1). По группе специальностей «Электронная техника, радиотехника и связь» трудоустройство по данным обследования составило 94.2%, что позволяет положительно оценить результаты деятельности образовательных организаций. Отрадным является тот факт, что выпускники данной группы специальностей по трудоустройству значительно опережают выпускников многих других групп, занимая девятую позицию из 27 (по числу укрупненных групп специальностей), и тем самым входя в ТОП-10 по показателю трудоустройства выпускников [3].



Рис. 1. Трудоустройство выпускников 2010–2015 годов (в процентах от выпуска).

Ситуация выглядит уже не столь благополучной при рассмотрении трудоустройства по специальности, полученной в вузе (см. рис. 1). Здесь по всем группам специальностей показатели ниже общего уровня трудоустройства, особенно по группе «Приборостроение и оптотехника». По группе «Электронная техника, радиотехника и связь» трудоустройство по специальности превышает среднероссийский уровень, составивший в 2016 г. 68.7%, и выпускники данной группы специальностей входят в число наиболее востребованных рынком труда. Обращает на себя внимание тот факт, что по текущей занятости показатели трудоустройства по всем группам специальностей (из рассматриваемых), кроме группы «Химическая технология», несколько повысились, что, несомненно, следует рассматривать как положительный факт.

Анализ трудоустройства выпускников вузов по данным выборочного обследования Росстата позволяет сделать вывод о том, что, несмотря на наличие у работодателей потребности в инженерно-технических кадрах, эта потребность, очевидно, остается неудовлетворенной. На это указывает наличие нетрудоустроенных выпускников или трудоустроенных не по специальности. Одной из основных причин сложившейся ситуации считается недостаточно высокое качество подготовки молодых специалистов (хотя на трудоустройство могут влиять, и, несомненно, влияют, факторы личностного характера).

Качество как экономическая категория является сложным понятием. Уровень качества объекта зависит от множества факторов. То же самое можно сказать и о качестве

подготовки кадров, которое является многомерным понятием, включающим и качество абитуриентов, и качество организации учебного процесса, и качество профессорско-преподавательского состава, и уровень имеющейся у образовательной организации материально-технической базы и пр. Поэтому, конечно, чтобы серьезно повысить качество подготовки кадров с точки зрения их востребованности работодателями, необходим комплексный подход, обеспечивающий изменение всех составляющих качества.

В контексте рассматриваемого вопроса важно то, что среди причин нетрудоустройства и трудоустройства не по специальности, барьеров, возникающих у молодых специалистов, а также проблем, выделенных работодателями, одно из первых по значимости мест занимает «отсутствие практических навыков, опыта практической деятельности». А достаточно высокий процент тех молодых специалистов, которых «доучивают» и «переучивают» после трудоустройства, свидетельствует о том, что уровень практической подготовки выпускников не вполне устраивает работодателей.

Все вышесказанное позволяет сделать вывод о недостаточности практической подготовки обучающихся и необходимости рассмотрения форм, методов и механизмов, используемых в процессе образования (как единого процесса обучения и воспитания), и возможностях интенсификации их использования как факторов повышения качества подготовки молодых специалистов.

В целях решения поставленной задачи, используя данные, собранные в Московском технологическом университете (МИРЭА), рассмотрим сущность практико-ориентированного подхода, основные направления его реализации и проблемы интенсификации практической подготовки студентов, обучающихся по направлениям и специальностям, связанным с радиотехникой и системами связи. МИРЭА имеет большой опыт образовательной деятельности в области радиотехники и систем связи, подготовка специалистов для которой начала вестись практически с момента образования МИРЭА. За все время функционирования Университет подготовил немало квалифицированных выпускников, которые успешно занимаются исследовательской, проектной, конструкторской и другими видами деятельности.

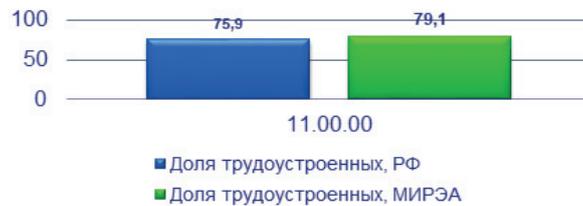
### **Результаты исследования**

Современному рынку труда нужны практико-ориентированные специалисты, имеющие не только хорошие теоретические знания, но – что немаловажно – опыт их применения на практике, опыт выполнения работ, связанных с профессией. По данным мониторинга 2017 г., трудоустройство выпускников МИРЭА по радиотехнике и системам связи составило 79.1%, что выше аналогичного среднероссийского показателя по данной группе специальностей, о чем свидетельствуют данные рис. 2.

Если обратиться к оценкам работодателей и основных партнеров по подготовке специалистов по УГНПС 11.00.00, то уровень теоретических знаний выпускников устраивает их значительно больше, чем практические навыки. По данным опроса основных стратегических партнеров, 47% (самый высокий показатель) респондентов выделили сла-

---

<sup>3</sup>По данным выборочного обследования Росстата, среди трудоустроившихся молодых специалистов на «доучивание» и «переучивание» в первые три месяца после трудоустройства были направлены 27.2% получивших высшее образование по программам специалитета и магистратуры и 29.9% получивших высшее образование по программам бакалавриата.



**Рис. 2.** Трудоустройство выпускников по группе специальностей «Электронная техника, радиотехника и связь» (по данным мониторинга трудоустройства 2017 г. МОН РФ).

бую практическую подготовку молодого специалиста в качестве основной проблемы и препятствия трудоустройства. Таким образом, фактор готовности молодого специалиста к практической деятельности, наличие практики решения задач в области будущей профессиональной деятельности в настоящее время играет едва ли не первостепенную роль для работодателя и является значимым индикатором качества его подготовки к профессиональной деятельности.

О необходимости усиления практической подготовки и повышения практической направленности учебного процесса свидетельствует переход в высшем образовании к стандартам 3<sup>++</sup>, главной особенностью которых является именно их направленность на будущую трудовую деятельность. Не случайно приложением к образовательному стандарту является профессиональный стандарт, и в нем появляется такое новое понятие, как обобщенная трудовая функция. Из этого следует, что «качество» выпускника ставится всё в большую зависимость от того, насколько хорошо он будет знаком с современным производством и как он пройдет начальный этап профессиональной адаптации во время обучения.

Необходимо подчеркнуть, что предъявляемые к вузам требования, о которых идет речь, не являются чем-то новым. О том, что выпускники должны быть востребованы работодателями, говорится уже не первый год. Однако вузовская система подготовки по-прежнему остается в рамках традиционных форм и методов организации учебного процесса, смещая центр тяжести в сторону академического, а не прикладного образования. Даже введение прикладного бакалавриата, отличающегося большим объемом учебного времени, отводимого для прохождения практики, существенно ситуацию не изменило: потребности компаний и предприятий реального сектора в части компетенций выпускников все время опережают достигнутый вузами уровень подготовки.

Таким образом, организация образовательной деятельности и подготовки кадров в современных вузах должна опираться на требования, которые предъявляет к выпускникам нынешняя социальная и профессиональная практика. А основным содержанием этих требований является высокий уровень практической подготовки, позволяющий молодому специалисту сократить период профессиональной и трудовой адаптации и как можно быстрее полноценно включиться в трудовой процесс.

Достижение требуемого (или близкого к таковому) уровня практической подготовки при реализации образовательных программ может быть обеспечено путем смещения приоритетов в сторону практико-ориентированного обучения. Несмотря на отсутствие сформированной теоретической базы данного вида образовательной практики и отсутствие общепринятых определений даже в части терминологического аппарата, очевидно,

что такого рода обучение должно ориентироваться на конкретную практику, а не на учебники, и должно осуществляться в тесном сотрудничестве образовательных и производственных организаций.

Обзор существующих исследований [4] позволяет говорить о целесообразности реализации практико-ориентированного подхода с разной степенью практико-ориентированности:

- низкая степень практико-ориентированности (наиболее узкий подход) – достигается в случае, если формирование профессионального опыта студентов происходит лишь в процессе учебной, производственной и преддипломной практики;

- средняя степень практико-ориентированности – предполагает использование потенциала всех видов практик, а также контекстного (профессионально направленного) изучения профильных и непрофильных дисциплин;

- высокая степень практико-ориентированности (наиболее широкий подход) – использование разнообразных способов и возможностей «погружения» обучающегося в профессиональную среду с целью приобретения опыта практической деятельности.

Очевидно, наиболее полно потенциал практико-ориентированного подхода может быть реализован в рамках целевой подготовки обучающихся. В этом случае есть уже конкретное предприятие или организация, заключающее договор о целевой подготовке, что позволяет на всех этапах обучения в процессе взаимодействия вуз – предприятие учитывать конкретные требования предприятия-заказчика. Кроме того, уже на этапе поступления в вуз (в случае целевого приема) или на начальном этапе обучения (целевое обучение) есть возможность подбора профессионально мотивированных студентов, что создает лучшую основу для последующей практической подготовки.

В Московском технологическом университете (далее – МИРЭА) активно ведется целевая подготовка специалистов по радиотехнике и системам связи, осуществляемая Институтом радиотехнических систем (ИРТС). В 2017 г. из 202 мест, установленных контрольными цифрами приема по программам бакалавриата и специалитета, целевая квота составила 87 человек, то есть 43% от общего количества контрольных цифр приема.

К сожалению, потенциал целевой подготовки для решения проблемы кадрового обеспечения, и в том числе, проблемы качественной практической подготовки, используется далеко не полностью. Значимость проблемы столь высока и очевидна, что стала предметом специально проведенного по данному вопросу 14 октября 2016 г. селекторного совещания «О повышении эффективности целевого обучения и целевого приема». Как было подчеркнуто на совещании, проблема эффективности целевой подготовки носит комплексный характер.

- Во-первых, выделяемая целевая квота используется далеко не полностью и «выбирается в среднем по стране лишь приблизительно на две трети» [5]. По данному показателю ситуация в МИРЭА в 2017 г. обстоит значительно лучше: например, по направлениям и специальностям 11 УГНПС целевая квота была выбрана на 81.6%, в чем немалая заслуга всех участников приемной кампании.

- Во-вторых, весьма проблемным в использовании данной формы взаимодействия с предприятиями является сохраняющийся на протяжении многих лет более низкий средний балл зачисленных по целевой квоте относительно зачисленных на бюджетную фор-

му обучения. Следовательно, уже на начальном этапе вузы получают более «слабых» студентов, немалая часть которых в течение обучения отчисляется, а дошедшие до завершения образовательного процесса имеют невысокие показатели успеваемости и вряд ли будут представлять интерес для требовательных работодателей.

- В-третьих, далеко не все предприятия, заключившие договор о целевой подготовке, выполняют взятые на себя обязательства, в частности, по трудоустройству выпускников. Например, среди выпускников-целевиков ИРТС 2017 г. только немногим более половины (56%) обучающихся проходили производственную (преддипломную) практику в тех организациях, которые заключили договор о целевом приеме, хотя прохождение практики в организации-заказчике предусмотрено договором. Такая ситуация, несомненно, свидетельствует о неэффективности целевой подготовки, хотя в данном случае причина неэффективности не лежит на стороне образовательной организации.

Каковы бы ни были возможности усиления практической подготовки через механизмы целевой подготовки, основная часть обучающихся (не «целевиков») также должна быть охвачена соответствующими формами и мероприятиями, развивающими их практические навыки.

При отсутствии регламентации технологии практико-ориентированного обучения каждая образовательная организация формирует свой подход с учетом особенностей образовательной организации и уровня развития взаимодействия с профильными предприятиями и организациями. Одним из возможных вариантов является система практико-ориентированного обучения, реализуемая в МИРЭА (рис. 3).

Как следует из рис. 3, система включает три типа структурных составляющих:

- обязательные составляющие – те формы и способы организации практической подготовки, которые предусмотрены образовательным стандартом: практика, в некоторой степени выполнение выпускной квалификационной работы;
  - инициативные составляющие – те формы, способы реализации практико-ориентированного подхода, использование которых инициировано самой образовательной организацией: специально организованные мероприятия: -экскурсии - встречи с работодателями
- Базовые кафедры  
Практико-ориентированность  
ППС  
Учебно-лабораторная база

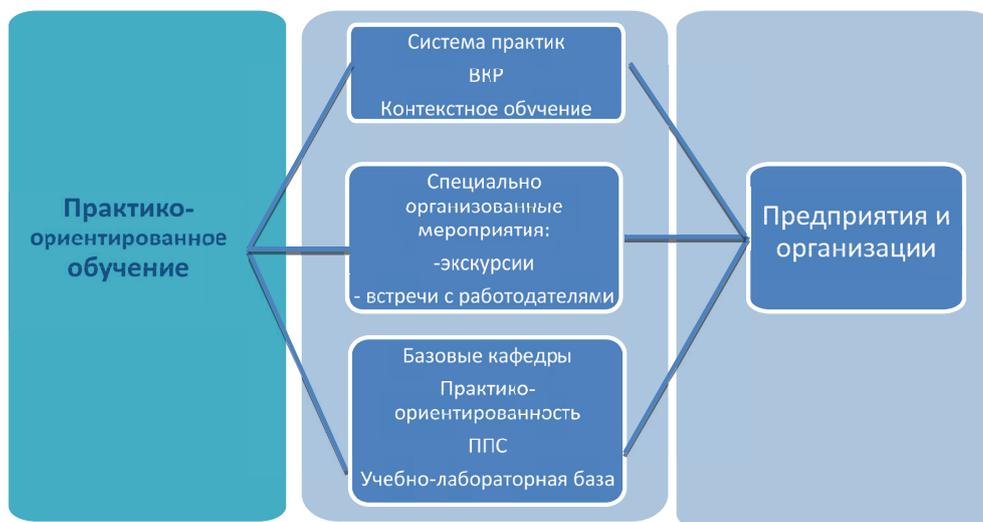


Рис. 3. Основные элементы системы практико-ориентированного обучения в МИРЭА.

предприятиями, дают возможность развивать навыки практической деятельности, участвуя в профессиональных конкурсах и пр.;

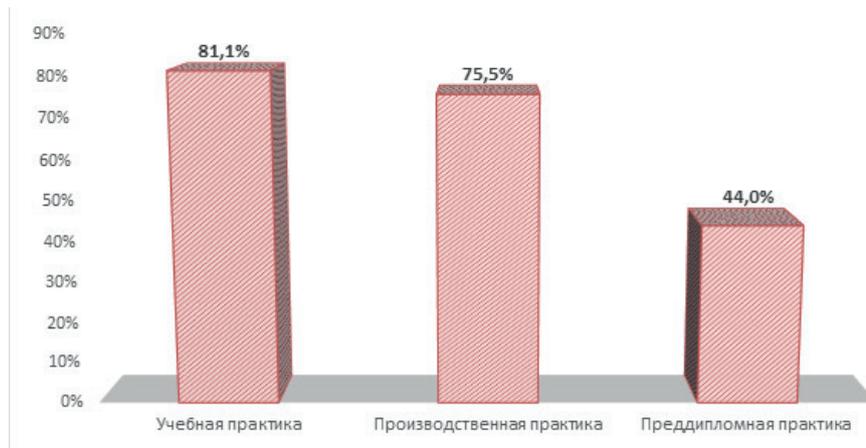
- инфраструктурные элементы как обеспечивающие эффективное использование и функционирование первых двух составляющих: наличие специалистов-практиков в профессорско-преподавательском составе, развитие практических компетенций штатных преподавателей, учебно-лабораторная и производственная база, базовые кафедры.

Очевидно, что наибольший охват обучающихся практической подготовкой дает практика как одна из составляющих образовательной программы. Еще Жан-Жак Руссо говорил, что час работы научит больше, чем день объяснения. Определение практики, данное в законе «Об образовании в Российской Федерации» [6, с. 5], прямо указывает на целевую функцию практики и на то, что в процессе прохождения практики студент должен *выполнять определенные виды работ*.

Именно практика, прежде всего производственная, направлена на приобретение практических навыков и обеспечивает практическую подготовку обучающихся и знакомство с реальными условиями будущей профессиональной деятельности. Правильно организованная практика может и должна играть роль начального периода профессиональной адаптации будущего молодого специалиста, что в последующем упростит его «вхождение» в трудовую деятельность. С этой точки зрения наибольший эффект будет достигнут в том случае, когда обучающийся проходит практику в профильной организации (хотя образовательный стандарт не исключает возможности прохождения практики в образовательной организации). Учитывая типы задач профессиональной деятельности, установленные образовательным стандартом, образовательная организация должна провести определенную организационную работу по подбору предприятий для прохождения практики. Например, стандартом ФГОС 3++ по направлению 11.03.01 «Радиотехника» предусмотрены такие типы задач профессиональной деятельности, как научно-исследовательский, технологический, организационно-управленческий и проектный, что предполагает возможность направления обучающихся как на производственные предприятия, так и в проектные или научно-исследовательские институты.

Анализ данных об организации практики для студентов, обучающихся в МИРЭА по специальностям и направлениям групп «Электронная техника, радиотехника и связь», свидетельствует о том, что большая часть обучающихся учебную (по получению первичных профессиональных навыков) и производственную практику проходит на предприятиях (рис. 4). Низкая доля студентов, проходивших преддипломную практику на предприятиях, в определенной степени связана с тем, что многие из обучающихся выполняют выпускные квалификационные работы исследовательской направленности. В этом случае основной практический материал был собран в процессе производственной практики, и в период непосредственной подготовки ВКР идет уже обработка собранного материала.

Решение вопросов организации и проведения практики в значительной степени зависит от позиции руководства профильных предприятий и организаций, их заинтересованности в дальнейшем привлечении молодых специалистов на работу. Не случайно для обеспечения стабильности в реализации этой части образовательной программы ключевое значение имеет установление партнерских отношений с предприятиями и организациями, предполагающих осуществление взаимодействия по целому ряду направлений



**Рис. 4.** Доля обучающихся по специальностям и направлениям «Электронная техника, радиотехника и связь», прошедших практику в 2016/17 учебном году на профильных предприятиях (в процентах от численности обучающихся, направленных на практику).

деятельности, и в том числе, по организации практики. С этой позиции модель реализации практико-ориентированного подхода к обучению «Университет – базовая кафедра – предприятие», реализуемая в МИРЭА, позволяет с наибольшей эффективностью и полезностью для образовательной деятельности реализовать основные преимущества партнерских отношений с предприятиями.

Данная модель взаимодействия образовательной организации с профильным предприятием доказала свою эффективность, являясь учебно-производственной и исследовательской площадкой, где готовят специалистов определенной направленности. Однако до сих пор с точки зрения действующих законодательных норм модель взаимодействия вуза с предприятием через базовую кафедру реализуется в варианте, когда базовая кафедра создается в образовательной организации и является ее структурным подразделением. Второй возможный вариант – базовая кафедра создается на самом предприятии – является более предпочтительным. В настоящее время он практически не реализуется, так как в этом случае возникает необходимость проведения дополнительных процедур лицензирования<sup>4</sup>.

К настоящему моменту в структуре учебных институтов МИРЭА функционирует 45 базовых кафедр, которые образованы во взаимодействии с профильными предприятиями, из них 12 базовых кафедр задействованы в образовательном процессе по специальностям и направлениям группы «Электронная техника, радиотехника и связь». По МИРЭА это один из самых высоких показателей интенсивности партнерства с профильными предприятиями, что позволяет обеспечивать широкое присутствие базовых кафедр в учебном процессе и способствует повышению практико-ориентированности всей подготовки специалистов.

Имея самый высокий в МИРЭА относительный показатель наличия базовых кафедр<sup>5</sup>, Институт радиотехнических систем широко использует базовые кафедры для ор-

<sup>4</sup>Министерство образования и науки РФ разработало пакет поправок в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» в части создания и деятельности структурных подразделений образовательных организаций, в том числе, и базовых кафедр. Утверждение предложенных поправок позволит создавать структурные подразделения вузов непосредственно в шаговой доступности от производств и тех мест, где идут научные исследования. Всё это позволит привлекать к учебному процессу специалистов-практиков и сделать подготовку специалистов практичной и эффективной.

<sup>5</sup>Относительный показатель наличия базовых кафедр определяется численностью обучающихся в расчете на одну базовую кафедру.

ганизации и проведения практики. Как следует из данных, приведенных на рис. 5, 44% из направленных на практику по получению первичных профессиональных навыков обучающихся прошли эту практику на базовых кафедрах, а по производственной практике данный показатель составил 89.2%. Столь широкое привлечение студентов для прохождения производственной практики на профильных предприятиях, которые представляют базовые кафедры, способствует приобретению опыта практической деятельности, непосредственному ознакомлению с современным производством и его организацией, используемым оборудованием, основными производственными процессами.



Рис. 5. Численность студентов, прошедших практику на базовых кафедрах (2016/17 учебный год).

Усиление практико-ориентированности в определенной степени может быть достигнуто в процессе выполнения выпускных квалификационных работ, прежде всего, практической направленности. Во-первых, в данном случае, сбор материала для работы осуществляется на предприятии; во-вторых, появляется возможность выполнять работу не по надуманной теме, а по заказу предприятия, когда есть необходимость решить конкретную практическую задачу. Однако, пока интерес предприятий в этом направлении весьма скромнен. В 2017 г. по направлениям и специальностям 11 УГНПС выполнено всего 19 ВКР по заказу работодателей (около 10% от выполненных выпускных работ).

Опыт осуществления образовательной деятельности и взаимодействия с профильными предприятиями показывает, что важное значение в усилении практико-ориентированности и практической подготовки играют различные мероприятия ознакомительной, профориентационной и прикладной направленности, инициируемые образовательной организацией. Вовлечение обучающихся в подобного рода мероприятия позволяет существенно снизить уровень «профессиональной неопределенности».

Наиболее популярным среди такого рода мероприятий являются экскурсии на профильные предприятия, так называемые «промышленные экскурсии» [7]. В системе взаимодействия образовательных организаций и предприятий экскурсии на профильные предприятия способствуют повышению имиджа предприятия, повышению интереса молодых специалистов к производству и последующему их привлечению на производство, популяризации ряда профессий, наконец, это реклама. Посещение предприятия – это возможность для студента повысить качество формируемых профессиональных компетенций, погружение в реальную производственную среду, возможность временной занятости или последующего трудоустройства.

Экскурсии как способ усиления практико-ориентированности обучения весьма активно используются в ИРТС. В среднем за учебный год около 200 студентов принимают участие в экскурсиях на профильные предприятия, в числе которых АО «Корпорация Комета», АО «Вымпел», АО Концерн «Вега» и др.

Рассматривая экскурсии как один из инструментов реализации практико-ориентированного подхода, хочется упомянуть весьма интересное предложение, согласно которому выделяется как минимум три целевые функции экскурсий на предприятия в зависимости от периода обучения. В частности, на начальном этапе обучения экскурсия должна носить ознакомительный характер и зародить (далеко не все абитуриенты считают свой выбор направления подготовки или специальности осознанным) или усилить интерес к выбранной специальности. Далее, начав изучать дисциплины профессиональной направленности, студенты имеют возможность, уже опираясь на определенные теоретические знания, взглянуть осмысленно на свой профессиональный выбор. Наконец, на завершающем этапе обучения подобные экскурсии способствуют повышению профессиональной подготовленности выпускников [7]. Естественно, что в каждом случае следует использовать разные экскурсионные программы, хотя с точки зрения результативности данного мероприятия дифференцированный подход к его реализации представляется вполне оправданным и целесообразным.

Важным условием реализации практико-ориентированного подхода при подготовке специалистов является практическая подготовка профессорско-преподавательского состава, актуальность их знаний современного производства. В данном случае наиболее результативными следует признать:

- в части штатного преподавательского состава – проведение стажировок и повышение квалификации на профильных предприятиях, а также привлечение в штат работников, имеющих стаж практической работы с небольшим сроком давности;
- в части персонала, привлекаемого на условиях внешнего совместительства – привлечение работников-практиков, работающих на профильных предприятиях<sup>6</sup>.

В части практико-ориентированности педагогического состава ИРТС в настоящее время занимает достаточно скромные позиции в МИРЭА: доля штатных преподавателей, недавно работавших на профильных предприятиях, составляет 6.9% в составе ППС, а среди внешних совместителей лишь 13% являются сотрудниками профильных предприятий. «Слабым» звеном является повышение квалификации по профилю деятельности. В течение последнего учебного года только 10.7% от общей численности штатных преподавателей ИРТС получили дополнительное образование по профилю своей деятельности (хотя это является требованием профессионального стандарта педагога).

Несомненно, позитивное влияние на формирование и развитие навыков практической деятельности оказывают различные конкурсные мероприятия профессиональной направленности. Однако они будут иметь ценность в том случае, если будут проводиться совместно с профильными организациями и предприятиями, которые должны будут

---

<sup>6</sup>Формально привлечение специалистов-практиков как обязательное требование к условиям реализации образовательной программы зафиксировано в образовательных стандартах и установлено в процентах к численности педагогических кадров, участвующих в реализации образовательной программы. В условиях повышения требований к практической подготовке выпускников вузов увеличение численности специалистов-практиков, участвующих в образовательном процессе, следует рассматривать как положительную тенденцию.

подготовить конкурсные задания и оценить как практики результаты их выполнения. К сожалению, пока такие мероприятия являются зоной активности в основном самой образовательной организации при весьма слабом интересе предприятий, что не позволяет говорить об их эффективности.

Результативная реализация практико-ориентированного подхода, способствующая подготовке кадров, востребованных рынком труда, неизменно предполагает участие в этом процессе не только образовательной организации, но и производственных предприятий. К сожалению, часто заявляемая потребность в молодых специалистах во многих случаях не подкрепляется соответствующей активностью представителей профильного предприятия, что ограничивает возможности усиления практико-ориентированности обучения. Без тесного взаимодействия вуза и предприятия практико-ориентированность останется формальной, и данный подход к подготовке кадров не даст ожидаемого эффекта.

В заключение хочется сказать, что в условиях объективно существующих трудностей организации практической подготовки студентов необходимо использовать все возможные средства для ее реализации, иначе добиться высокого качества подготовки специалистов нам не удастся.

#### Литература:

1. The Global Innovation Index 2017. Tenth edition. <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2017-report>.
2. Образование в России – 2017. Статистический бюллетень. М.: Московский технологический университет, 2017. 444 с.
3. Федеральное статистическое выборочное наблюдение трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование / Федеральная служба государственной статистики, 2016. Режим доступа [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trstatistical\\_bulletinud/itog\\_trudoustr/index.html](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trstatistical_bulletinud/itog_trudoustr/index.html).
4. Карюкина О.Ю. Практико-ориентированный подход в подготовке специалистов. 16.11.2014. Режим доступа: <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2014/11/16/praktiko-orientirovannyu-podkhod-v-podgotovke>
5. <http://m.government.ru/all/24896/>.
6. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». М.: Проспект, 2013. 160 с.
7. Никулина Ю.Н. Повышение конкурентоспособности молодых специалистов за счет введения элементов промышленного туризма в образовательные программы вузов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. Т. 15. С. 1621–1625. URL: <http://e-koncept.ru/2016/96243.htm>.

#### References:

1. The Global Innovation Index 2017. Tenth edition. <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2017-report>.
2. Education in Russia – 2017. Statistical bulletin. M.: Moscow Technological University, 2017. 444 p. (in Russ.)
3. Federal statistical selective observation of employment of graduates who received

secondary vocational and higher education / Federal Service of State Statistics, 2016. Access mode [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trstatistical\\_bulletinud/itog\\_trdoustr/index.html](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trstatistical_bulletinud/itog_trdoustr/index.html). (in Russ.)

4. Karyukina O.Yu. Practical-oriented approach in training specialists. 16.11.2014. Access mode <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2014/11/16/praktiko-orientirovanny-podkhod-v-podgotovke>. (in Russ.)

5. <http://m.government.ru/all/24896/>.

6. The Federal law «On Education in the Russian Federation». Moscow: Prospekt Publ., 2013. 160 p. (in Russ.)

7. Nikulina Yu.N. Increase the competitiveness of young professionals by introducing elements of industrial tourism in educational programs of universities // Scientific and methodical electronic journal «Concept». 2016. V. 15. P. 1621–1625. URL: <http://e-koncept.ru/2016/96243.htm> (in Russ.)

*Об авторах:*

*Голованова Наталья Борисовна*, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и инновационного предпринимательства Института экономики и права ФГБОУ ВО «Московский технологический университет» (119454, Россия, Москва, пр-т Вернадского, д. 78).

*Рогова Вера Александровна*, аспирант кафедры экономики и инновационного предпринимательства Института экономики и права ФГБОУ ВО «Московский технологический университет» (119454, Россия, Москва, пр-т Вернадского, д. 78).

*About the authors:*

*Nataliya B. Golovanova*, Professor, D.Sc. (Economics), Professor of the Chair of Economics and Innovative Entrepreneurship, Institute of Economics and Law, Moscow Technological University (78, Vernadskogo Pr., Moscow 119454, Russia).

*Vera A. Rogova*, Postgraduate Student of the Chair of Economics and Innovative Entrepreneurship, Institute of Economics and Law, Moscow Technological University (78, Vernadskogo Pr., Moscow 119454, Russia).