

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ПРОЦЕССЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Карасева Л.М.¹, Карасев Е.М.¹, Виноградов П.В.¹

¹ Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет» в г. Стерлитамаке, Россия (453104, Республика Башкортостан, г. Стерлитамак, ул. Химиков, 21), e-mail: lilakaraseva@mail.ru, evgkarasev@mail.ru, bap@ya.ru.

В статье исследуется проблема формирования информационной компетентности в процессе научно-исследовательской работы студента. Информационная компетентность, как многомерный результат профессионального образования, объединяет когнитивный, личностный, технико-технологический, коммуникативный и рефлексивный компоненты. Формирование информационной компетентности осуществляется в соответствии с принципами профессиональной направленности образования, развития творческой активности будущего инженера. В статье приведен и обобщен опыт организации научно-исследовательской работы студентов в филиале ФГБОУ ВПО «УГАТУ» в г. Стерлитамаке. Рассмотрена научно-исследовательская работа студентов, включенная в учебный процесс и дополняющая его. Приведена практико- и профессионально-ориентированная тематика курсовых работ, тем рефератов и докладов для научно-практических конференций. Освещен вопрос влияния научно-исследовательской работы студентов на формирование информационной компетентности.

Ключевые слова: профессиональное образование, информационная компетентность, научно-исследовательская работа студентов, профессиональная направленность обучения.

FORMATION OF INFORMATION COMPETENCE IN RESEARCH WORK STUDENT

Karaseva L.M.¹, Karasev E.M.¹, Vinogradov P.V.¹

¹ Branch of USATU in the city of Sterlitamak, Russia (453104, Republic of Bashkortostan, Sterlitamak, street Chemists, 21), e-mail: lilakaraseva@mail.ru, evgkarasev@mail.ru, bap@ya.ru.

The authors examine the problem of the formation of information competence in the research work of the student. Information competence as a result of the multi-dimensional professional education integrates cognitive, personal, technical and technological, communicative and reflective components. Forming of information competency is carried out in accordance with the principles of professional orientation education, development of creative activity of the future engineer. The paper presents and summarizes the experience of the organization of research work of students in the Branch of USATU in the city of Sterlitamak. Reviewed scientific and research work of students included in the learning process and complements it. Refer practice-oriented and vocational subjects coursework, the abstracts and presentations at scientific conferences. The question of influence of research work of students on formation of information competence is taken up.

Keywords: professional education, information competence, research work of students, professional orientation training.

Информатизация современного общества и широкое внедрение в промышленность наукоемких технологий, специфика решаемых инженерных задач, требующих объединения усилий специалистов разного профиля и выходящих за пределы возможностей одной науки, приводит к пересмотру результатов образования. В данных условиях студент должен обладать не только системой специальных знаний, навыков и умений, но и комплексом определенных качеств личности, обеспечивающих его адаптацию и конкурентоспособность на современном рынке труда, умение работать в команде, ориентироваться в часто противоречивых потоках информации. Поэтому главной задачей системы образования является подготовка выпускника, обладающего высокой квалификацией и профессиональной компетентностью.

Знание и информация в современных условиях информатизации общества и производства являются наиболее востребованными ресурсами, что позволяет считать обладание выпускниками информационной компетентностью, как одной из составляющих профессиональной подготовки студентов, необходимым и многомерным результатом обучения в вузе [5].

Информационная компетентность студента нами рассматривается как многомерный результат профессионального образования, включающий когнитивный (Кг), технико-технологический (Тт), личностный (Лч), коммуникативный (Км) и рефлексивный (Рф) компоненты, характеризуется оперированием информацией разной природы как в индивидуальной, так и в профессиональной деятельности [10]. Формирование ИК осуществляется в трех направлениях: при изучении базового курса информатики; в рамках естественно-научных, гуманитарных, общепрофессиональных и специальных дисциплин; в научно-исследовательской работе студента [6].

Рассмотрим более детально формирование информационной компетентности студентов в процессе научно-исследовательской работы студентов при изучении дисциплин информационного цикла.

Научно-исследовательская работа студентов (НИРС), встроенная в образовательный процесс и дополняющая его, является неотъемлемым элементом образовательного процесса, способствует профессиональному росту студента, а также его подготовке к послевузовскому образованию. К первому виду НИРС относят написание рефератов, выполнение курсовых и выпускных квалификационных работ, творческо-исследовательских заданий, выполняемых в рамках учебного занятия. Основная задача внеучебной НИРС – индивидуализация процесса обучения и выход за рамки учебных программ. Элементами НИРС, которые необходимо внедрять с младших курсов, являются: выполнение индивидуальных курсовых и творческих заданий, подготовка докладов для научно-практических конференций и конкурсов, написание научных статей, участие в олимпиадах [5].

С целью активизации НИРС в рамках студенческой Недели науки в филиале ежегодно проводится научно-практическая студенческая конференция, включающая в себя секции кафедры естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин. В 2012 году в рамках Недели науки работало 2 секции кафедры, на которых свои доклады представили 20 студентов филиала, в 2013 году – 3 секции с 37 докладами, в 2014 году – 5 секций с 36 докладами. Стоит отметить, что в 2014 году 75% докладов носило практико-ориентированный характер.

Студенты филиала принимают активное участие в научно-практических конференциях вузовского, регионального, всероссийского и международного уровня,

публикуют статьи с результатами исследований, проведенных как индивидуально, так и совместно с преподавателями, в сборниках трудов конференций и в научных журналах (рисунок 1).

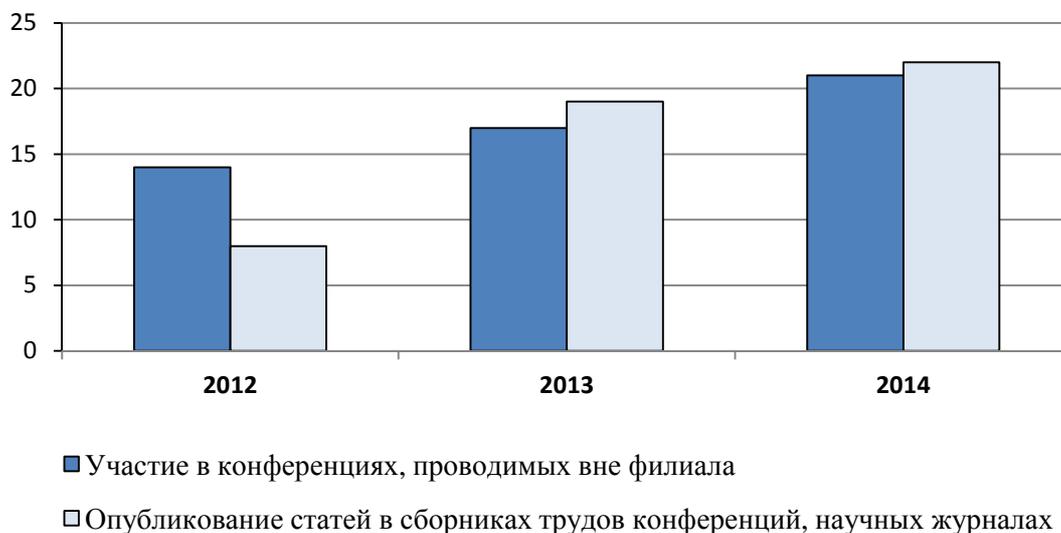


Рис. 1. Участие студентов в НИРС кафедры

При выполнении индивидуальных курсовых и творческих заданий, подготовке докладов на научно-практические конференции и конкурсы необходимо учитывать профессиональную направленность обучения, рассматриваемую в педагогических исследованиях с двух сторон. С одной стороны, под профессиональной направленностью понимается ориентация системы потребностей, мотивов, интересов и склонностей личности на положительное отношение к будущей профессии [2]. С другой, профессиональная направленность обучения реализуется через решение проблемы отбора и построения содержания образования на основе межпредметных связей общенаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин [3].

Профессиональная направленность и межпредметность НИРС повышает практическую значимость дисциплин и мотивирует студентов на их изучение. Кроме того, в последнее время неотъемлемой частью ее выполнения является применение компьютерных и информационных технологий. Темы курсовых работ и докладов выступлений на научно-практических конференциях должны иметь практико-ориентированный характер и способствовать формированию обобщенных способов деятельности и развитию творческого потенциала выпускника.

При выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ возможна следующая тематика: структурный синтез гибких производственных систем (техническое предложение) с применением CAD/CAE-систем и метода конечных элементов [9]; выполнение конструкторской документации на сборочную единицу с использованием CAD-систем; проектирование и создание базы данных электрических двигателей или учет

потребления электроэнергии машиностроительного предприятия с использованием настольных СУБД; определение значения скорости, при которой сила тяги двигателя летательного аппарата уравнивается силой сопротивления воздуха; разработка экономических информационных систем.

При подготовке рефератов, докладов на научно-практические конференции предлагаются следующие темы: исследование вопросов использования компьютерных технологий или искусственного интеллекта в авиастроении, машиностроении; проектирование объектов параметрических библиотек САД-систем; проблемы использования инновационного программного и аппаратного обеспечения в создании виртуальных (3D-геометрических) моделей и физических прототипов деталей авиа- и машиностроения; автоматизация образовательного процесса филиала (автоматизированное составление расписания учебных занятий, база данных для хранения расписания учебных занятий, мобильное и web-приложения для отображения расписания учебных занятий [7], создание приложений для автоматизации подведения итогов внутрисеместровой промежуточной аттестации студентов и результатов сессии [1]).

В рамках научно-исследовательской работы научного руководителя студенты проводят следующие исследования: использование свободно распространяемого программного обеспечения в учебном процессе; выявление состава и сформированности информационной компетентности студентов филиала [6], автоматизация организации образовательного процесса филиала (управление кафедрой, студенческий отдел кадров) [4]; автоматизация проектирования модельных комплектов для отливок базовых деталей мехатронного станочного оборудования [8].

Одним из решений формирования информационной и профессиональной компетентности студентов также является вовлечение студентов в соревновательный процесс студенческих олимпиад и конкурсов вузовского, регионального, всероссийского и международного уровней. Это позволит развить не только творческий потенциал студента, но и объективно оценить его компетентность, а также наметить пути ее совершенствования.

Силами нашей кафедры организуются: 1-й отборочный тур Международной олимпиады по истории авиации и воздухоплавания им. А.Ф. Можайского, победители которого принимают участие в региональном туре, проводимом на базе головного вуза; Региональная олимпиада по физике среди учащихся средних школ и студентов вуза южного региона Республики Башкортостан. Студенты нашего филиала принимают участие в одном из авторитетных и масштабных проектов в области научно-технического творчества молодежи - международной студенческой олимпиаде CAD-OLYMP, проводимой под эгидой Всемирной недели предпринимательства и при поддержке Министерства образования РФ,

ведущих компаний разработчиков САПР-систем. Основная цель проведения направлена на улучшение взаимодействия науки, образования и промышленного комплекса, создание условий повышения престижа инженерных специальностей конструкторско-технологического профиля. С 2012 г. студенты ФГБОУ ВПО «УГАТУ» и его филиала в г. Стерлитамаке активно участвуют в олимпиаде CAD-OLYMP как в личном, так и в командном зачетах (таблица 1), с 2013 г. кафедра проводит региональный отборочный тур.

Таблица 1

Результаты участия студентов УГАТУ в олимпиадах CAD-OLYMP в номинации
«Трехмерное проектирование»

Год проведения олимпиады	Количество участников	Количество участников, представлявших УГАТУ	Максимально достигнутый результат (место)
2012	32	1	4
2013	50	2	15
2014	159	4	5

Следует отметить, что научно-исследовательская работа студентов предполагает:

- формирование способности к углублению, обобщению, систематизации знаний;
- развитие организаторских, информационных, исследовательских и коммуникативных умений, способствующих успешной адаптации современной молодежи в изменяющейся социально-экономической сфере страны;
- повышение мотивации к изучению дисциплин информационного цикла, осознание значимости информации в современном обществе и необходимости соблюдать законы информационной безопасности;
- развитие инновационного, креативного мышления будущих специалистов;
- формирование способности к саморазвитию и самореализации;
- готовность будущих специалистов к творческой реализации полученных знаний, умений и навыков, методологии научного поиска и опыта исследовательской работы в дальнейшей профессиональной и индивидуальной деятельности;
- осознанное применение информационных и компьютерных технологий, технических средств при решении научных, учебных и профессиональных задач.

Влияние НИРС на формирование компонентов информационной компетентности представлено на рисунке 2.

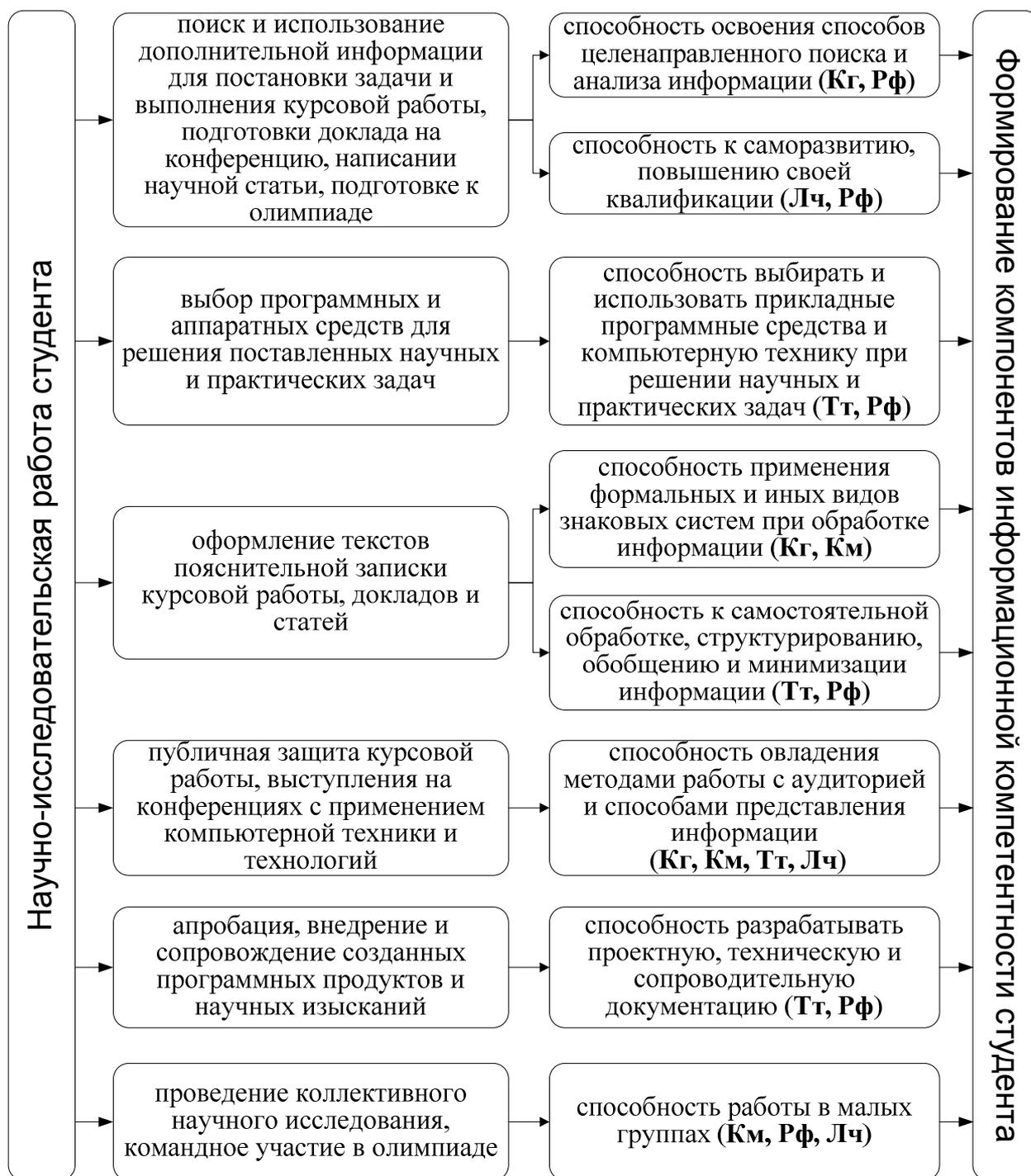


Рис. 2. Формирование информационной компетентности в процессе НИРС.

Таким образом, научно-исследовательская работа студентов, проводимая в различных формах коммуникативных ситуаций и содержании профессиональной подготовки, реализующаяся с опорой на совместную работу преподавателя и студента и направленная на осуществление дальнейшей учебной, научно-исследовательской и профессиональной деятельности, является условием формирования информационной компетентности.

Список литературы

1. Абсалямова Г.Х. Разработка программного средства для подведения итогов внутрисеместровой промежуточной аттестации студентов / Г.Х. Абсалямова, Е.М. Карасев, Л.М. Карасева // Международный студенческий научный вестник. – 2014. – № 3. - URL: www.eduherald.ru/120-11889.
2. Алешина И.Н. Психологические особенности влияния социальных ожиданий на формирование профессиональной направленности студента педагогического института : автореф. дис. ... канд. психол. наук. - М., 1988. – 20 с.
3. Зеер Э.Ф. Компетентностный подход к образованию // Образование и наука: Изв. Урал. отделения РАО. - 2005. - № 3 (33). - С. 27.
4. Карасев Е.М. Функциональная модель единой информационной системы вуза / Е.М. Карасев, П.В. Кулаков // Современное общество, образование и наука : сборник науч. трудов по материалам междунар. научно-практ. конф. : в 9 частях. – Тамбов : ООО «Консалтинговая компания Юком», 2014. – Ч. 7. - С. 87-89.
5. Карасева Л.М. Моделирование учебной деятельности как условие формирования информационной компетентности студентов технического вуза / Л.М. Карасева, А.В. Дорофеев // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 8 (часть 3). – С. 717-721.
6. Карасева Л.М. Формирование информационной компетентности студентов технического вуза / Л.М. Карасева, А.В. Дорофеев // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3. - URL: www.science-education.ru/109-9334.
7. Кулаков П.А. Критерии оптимизации расписания учебных занятий вуза / П.В. Кулаков, Е.М. Карасев // Наука и образование в жизни современного общества : сборник науч. трудов по материалам междунар. научно-практ. конф. : в 12 частях. – Тамбов : ООО «Консалтинговая компания Юком», 2015. – Ч. 10. - С. 107-109.
8. Кульга К.С. Автоматизация проектирования модельных комплектов для отливок базовых деталей мехатронного станочного оборудования / К.С. Кульга, П.В. Виноградов // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. – 2014. - № 10. – С. 8-16.
9. Кульга К.С., Карюгин А.А., Головицин А.Ю., Мухаметзянов Р.Р., Рахматуллин В.Р., Николаев Д.А., Елепина Е.П., Гаитова А.А. Применение САД/САЕ-систем для проектирования компоновок гибких производственных систем для механообработки корпусных деталей // САД/САМ/САЕ Observer : международный информационно-аналитический журнал. - 2014. – № 6 (90). – С. 51-62.
10. Многомерные модели в проектировании профессионального образования : монография / А.В. Дорофеев, Л.М. Карасева, А.Ф. Латыпова. – Стерлитамак : СФ БашГУ, 2014. – 192 с.

Рецензенты:

Гималтдинов И.К., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой прикладной информатики и программирования, СФ ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Стерлитамак.

Муравьева Е.А., д.т.н., доцент, заведующая кафедрой «Автоматизированные технологические и информационные системы», СФ ФГБОУ «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Стерлитамак.