

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 378.147

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ
КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Е.А. Кухарева

Димитровградский инженерно-технологический институт –
филиал НИЯУ МИФИ, Димитровград

Рассматривается проблема формирования компетенций будущего специалиста посредством использования исследовательской деятельности студентов в учебном процессе. Приведен пример проектной деятельности будущих экономистов, перечислены основные принципы организации исследовательской деятельности студентов. Обоснована целесообразность интеграции дисциплин в их содержании и методах для формирования компетенций в ходе исследовательской деятельности будущих выпускников.

Ключевые слова: *исследовательская деятельность, проектная деятельность, компетентность, интеграция, принципы исследовательской деятельности.*

Для подготовки компетентного специалиста необходимо погружение его в среду, близкую к профессиональной деятельности. Одна из функций преподавателя – показать применение фундаментальных знаний для решения прикладных задач. То есть целесообразно использование в учебном процессе контекстных задач [4]. Кроме того, формированию компетенций способствует внедрение в учебный процесс исследовательской деятельности студентов с постановкой нестандартной задачи, требующей фундаментальных знаний и креативного подхода.

Под компетентным подразумевается специалист, владеющий компетенциями с его личностным отношением к ним и предмету деятельности А под компетенцией – «совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов и необходимых, чтобы качественно продуктивно действовать по отношению к ним» [13, с. 60].

Учитывая практикоориентированный характер компетенций и преобладающую теоретическую направленность вузовских учебных курсов, целесообразно говорить об интеграции различных дисциплин в их содержании и методах. Интеграция позволяет избавиться от избыточности информации, добиться целостности практики и теории [8, с. 8]. Под интеграцией понимается процесс сближения и связи наук [11, с. 497]. В конечном итоге междисциплинарная интеграция позволяет обеспечить у

студентов более глубокое и целостное восприятие будущей профессиональной деятельности [2]. Интеграция является одним из средств усовершенствования процесса формирования компетенций и одним из принципов построения процесса исследовательской деятельности студентов.

Вопросу о роли исследовательской деятельности студентов при формировании компетенций посвящено множество исследований [1; 6; 7; 9; 10; 14; 15]. В них раскрываются проблемы развития творческих способностей студентов [15], основные формы исследовательской работы [6; 9; 10; 15], принципы организации научно-исследовательской работы [7], примеры конкретной исследовательской деятельности [1].

Наиболее интересной формой исследовательской деятельности для студентов является проектная. Она подразумевает включение таких мыслительных операций, как анализ (анализ проблемы – поставленной задачи; анализ полученной информации), синтез (информация на выходе), сравнение, абстракция (при формировании модели разбираемой ситуации).

Основные этапы проектной деятельности: 1. Постановка задачи (проблемы). 2. Изучение теоретического аспекта поставленной задачи. Сбор, анализ и систематизация информации. 3. Построение модели изучаемого объекта (процесса, явления). 4. Изучение полученной модели. 5. Анализ и интерпретация полученных результатов. 6. Подведение, оформление и представление полученных выводов.

Рассмотрим пример проектной деятельности студентов 2-го курса специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность».

Студентам была предложена тема для исследования: «Повышение качества работы в парах с учетом темперамента сотрудников». Перед студентами стояла задача: разбить коллектив (на примере студенческой группы) на пары с учетом темперамента членов коллектива с целью повышения качества работы. После изучения литературы по данному вопросу студенты-исследователи, обосновали актуальность их работы. Она заключалась в следующем. Каждый работодатель стремится решить важную проблему повышения работоспособности сотрудников, чтобы не происходило срывов, поставленных руководителем целей или нарушения сроков проведения работ. Часто руководитель из работников коллектива образует пары, каждой из которых дает определенное задание, являющееся частью большого плана. Эта задача также актуальна и для учебных групп (студенческих, школьных), поскольку работа в парах повышает эффективность при обучении различным предметам. Желательно, чтобы производительность от работы в парах была максимальной. Поэтому для решения данной задачи надо учитывать множество факторов, среди которых будут личностные характеристики работников (учащихся), в том числе их темперамент. Благодаря этому уменьшается вероятность появления конфликтных ситуаций и возникновения возможных стрессов.

Были поставлены цель и задачи исследования.

Цель работы: разбить студентов одной группы на пары с учетом их

темперамента с целью максимальной работоспособности.

Задачи: 1). Изучить теоретический материал по теме «Темперамент». 2). Дать числовую характеристику совместимости темпераментов. 3). Провести анкетирование среди студентов с целью выявления темперамента каждого из них. 4). Построить и исследовать математическую модель задачи о назначениях: закрепить каждого студента в пару с другим студентом, чтобы из всей группы сложилось максимальное количество пар, а общая совместимость (а следовательно, и работоспособность) была максимальной.

После этого происходила реализация каждого пункта задач. В процессе изучения теоретического материала студенты-исследователи выделили основные типы темперамента и их характерные черты. Дали числовую характеристику совместимости темпераментов (2 – идеальная совместимость, 1 – нейтральная совместимость, 0 – несовместимы). Провели анкетирование среди студентов своей группы с целью выявления у них преобладающего темперамента. После теоретических пунктов исследования студенты составили математическую модель задачи о назначениях [3, с. 206]. Переменные в задаче двоичные: 1 – если студенты объединяются в пару; 0 – если не объединяются.

$$x_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если } i - \text{й студент объединяется в пару} \\ & \text{с } j - \text{м студентом,} \\ 0, & \text{если } i - \text{й студент не объединяется в пару} \\ & \text{с } j - \text{м студентом;} \\ & i = 1, \dots, 10; j = 1 \dots 10; i \in Z, j \in Z. \end{cases}$$

Целевой функцией является функция общей совместимости, для которой необходимо найти максимум:

$$S = \sum_{i=1}^{j=10} \sum_{j=1}^{i=10} c_{ij} x_{ij} \rightarrow \max$$

При этом должно быть учтено, что один студент объединяется в пару только с одним студентом. Это и будут ограничения задачи:

$$\begin{cases} x_{11} + x_{12} + \dots + x_{1n} = 1, \\ x_{21} + x_{22} + \dots + x_{2n} = 1, \\ \dots \\ x_{m1} + x_{m2} + \dots + x_{mn} = 1, \\ x_{11} + x_{21} + \dots + x_{n1} = 1, \\ x_{12} + x_{22} + \dots + x_{n2} = 1, \\ n = 10. \end{cases}$$

Реализовали математическую модель с помощью надстройки «Поиск решения» электронной таблицы Excel.

После проведенного исследования модели студенты пришли к следующим выводам:

1. Необходимо учитывать темперамент каждого члена для повышения эффективности работы в парах или коллективах и для предотвращения конфликтных ситуаций при выполнении работы.

2. Темперамент – врожденное свойство личности, меняющееся незначительно относительно внутренних и внешних факторов. Поэтому изменить кардинально это свойство невозможно, а значит, его придется учитывать для оптимизации рабочего (учебного) процесса.

3. Модель задачи о назначениях, являющуюся объектом изучения линейного программирования, можно применить для решения данной проблемы: закрепления за каждым студентом другого (то есть создания пары) для их оптимального, с точки зрения работоспособности, сотрудничества.

Студенты дали рекомендации: результаты данного исследования могут быть применены в любых учебных заведениях, а также руководителями коллективов, где от взаимодействия людей зависит качество работы.

Рассмотренный пример проектной деятельности позволяет сделать вывод, что такого рода организованная исследовательская деятельность построена на следующих принципах:

1. Принцип фундаментальности и профессиональной направленности. Фундаментальность затрагивает глубину знаний и мыслительную деятельность личности [12, с. 173]. Профессиональная направленность способствует активному профессиональному самоопределению студентов.

2. Принцип научности и связи теории с практикой. Необходимо опираться на определенные научные теоретические положения в соответствии с современным состоянием развития науки и образования [5, с. 41].

3. Принцип интегративности. В процессе проектной деятельности студенты затрагивают вопросы из различных областей знаний (учебных дисциплин): психология, математика, информатика. Также используются методы и средства психологии (анкетирование), математики (построение математической модели), информатики (построение и реализация компьютерной модели).

Данные принципы позволяют организовать исследовательскую деятельность студентов с целью формирования компетентного выпускника вуза (специалиста, бакалавра, магистра). Такой выпускник будет обладать не только фундаментальными знаниями (которые являются отличительной характеристикой человека с высшим образованием), но и умением их применять при решении профессиональных (практических) задач.

Список литературы

1. Березина С.Л. Самостоятельная научно-исследовательская деятельность студентов технических университетов как средство повышения качества инженерной подготовки // Совр. проблемы науки и образования. Пенза: Академия Естествознания. 2018. № 3. С. 129–131.
2. Бреднева Н.А. Проектная деятельность студентов в условиях междисциплинарной интеграции: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2009. 26 с.
3. Волков И.К., Загоруйко Е.А. Исследование операций: учеб. для вузов / под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. 436 с.
4. Далингер В.А. Контекстный подход в профессиональной подготовке будущих экономистов // Успехи современного естествознания. 2006. № 5. С. 48.
5. Загвязинский В.И. Теория обучения. Современная интерпретация. М.: Академия, 2008. 187 с.

6. Иванова Е.О. Формирование универсальных компетенций студентов в процессе научно-исследовательской деятельности // Ярослав. пед. вестн. 2018. № 5. С. 146–155.
7. Ильмушкин Г.М. Моделирование процесса формирования исследовательских компетенций студентов технических вузов // Вестн. Самар. гос. тех. ун-та. Сер. «Психолого-педагогические науки». 2015. № 1. С. 84–92.
8. Интеграция современного научного знания (методологический анализ) / Н.Т. Костюк, В.С. Лутай, В.Д. Белогуб [и др.]. Киев: Вища школа, 1984. 184 с.
9. Кротова Е.А., Вилкова А.Д., Кожевникова А.В. Организация научно-исследовательской деятельности студентов в условиях компетентностно-ориентированной модели образования // Современные проблемы науки и образования. Пенза: Академия естествознания, 2015. № 6. С. 357–364.
10. Михайлова Е.В., Изюмова О.Н. Научно-исследовательская работа студентов при реализации компетентностного подхода в подготовке бакалавров // Экономика. Образование. Право. Научные исследования состояния и развития современного общества: сб. науч. тр. по м-лам II Ежегод. междунар. науч.-практ. конф. Волгоград, 2017. С. 550–567.
11. Никитенко Е.В. Понятие и принципы интеграции образования // Наука и образование: сб. науч. ст. Вып. 22. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2004. С. 496–500.
12. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. В.А. Сластенина. М.: Академия, 2004. 576 с.
13. Хуторской А. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58–65.
14. Шайтанова Л.М. От задачи к дисциплинам – верный путь к профессиональной компетентности специалиста // Методика преподавания математических и естественнонаучных дисциплин: современные проблемы и тенденции развития: м-лы V Всерос. науч.-практ. конф. / отв. ред. А.А. Романова. Омск: ОГУ, 2018. С. 41–43.
15. Шинкаренко В.И., Зиборова Е.А. Роль исследовательской деятельности при формировании общих и профессиональных компетенций студентов при изучении профессионального модуля // Наука и образование: м-лы VI Междунар. науч.-практ. конф. М.: Перо, 2016. С. 78–81.

THE RESEARCH ACTIVITIES OF STUDENTS AS A MEANS OF FORMATION OF THE COMPETENT EXPERT

E.A. Kuhareva

Dimitrovgrad engineering and technological Institute-branch of MPEHI

Deals with the problem of formation of future specialist's competences through the use of students' research activities in the educational process. The example of project activity of future economists is given, the basic principles of the organization of research activity of students are listed. The expediency of integration of disciplines in their content and methods to build skills in the course of research activity of future graduates.

Key words: *research activity, project activity, competence, integration, principles of research activity.*

Об авторе:

КУХАРЕВА Екатерина Александровна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Высшая математика», Димитровградский инженерно-технологический институт – филиал НИЯУ МИФИ; e-mail: kuxareva@mail.ru