

Рыскулова Марина Николаевна

кандидат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры архитектуры
инженерно-строительного факультета
Нижегородского государственного
архитектурно-строительного университета

ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Аннотация:

В статье рассмотрена проблема формирования умений командной работы у студентов в графоориентированной проектной учебной деятельности. Показано, что в командном взаимодействии при групповом решении графопроектных учебных задач активизируется учебно-познавательная деятельность обучающихся. В процессе совместной работы в команде студенты становятся не только активно действующими, но и взаимодействующими участниками процесса обучения. Выделены личностные качества обучающихся, от развития которых зависят согласованные командные взаимодействия студентов. Предложен метод формирования умений командной работы при решении графопроектных задач, который позволяет организовывать, оценивать и корректировать процесс формирования умений работать в команде в условиях графопроектной деятельности, фиксировать степень развития многогранных качеств каждого участника команды, необходимых для слаженной совместной работы. Рекомендовано определять эффективность результата не по максимальному уровню сформированности какого-либо признака умения командных взаимодействий, а по минимальному показателю диагностируемых составляющих. Такой подход позволит избежать «провалов» в подготовке выпускника вуза и обеспечит овладение компетенциями, способствующими его успешной профессиональной деятельности в будущем.

Ключевые слова:

умение работать в команде, графопроектные задачи, командные взаимодействия студентов, интегративно-фасетный метод, студенты технического вуза.

Ryskulova Marina Nikolaevna

PhD in Education Science, Associate Professor,
Architecture Department,
School of Civil Engineering,
Nizhny Novgorod State University of
Architecture and Civil Engineering

TEAMWORK SKILLS DEVELOPMENT AMONG ENGINEERING STUDENTS

Summary:

The paper deals with the problem of teamwork skills development among students during graph- and-project-based learning. Team solution of graph project task enhances learning and cognitive activity of students. When collaborating in a team, students get involved in the learning process and become its interacting players. The study highlights the personal qualities of students needed for successful team building. The author devises a technique for developing teamwork skills when solving graph project tasks that helps manage, assess, and modify this process, measure the degree of development of the multi-faceted qualities of each team member necessary for harmonious teamwork. The effectiveness should be identified by not the maximum development rate of team-building skills but their minimum indicators. Such an approach makes it possible to avoid the failures in training university graduates and allows students master the necessary skills to build a successful career in the future.

Keywords:

teamwork skill, graph project tasks, students' team-building, integrative faceted approach, engineering students.

В условиях глобализации и интернационализации мировой экономики корпоративная форма организации различных видов деятельности становится неотъемлемым элементом общественного и экономического развития. Стремительное развитие IT-технологий, новые инженерные профессии, которые уже появились на рынке труда (дизайнер виртуальной реальности, проектировщик умной среды и др.), предполагают подготовку студентов к работе в команде. Возрастают требования и к инженерным навыкам преобразования образных моделей в графические, когда в процессе проектирования с помощью знаков и графики выражается взаимодозначность соответствия объектов и их графических изображений. Актуальной становится необходимость подготовки будущих выпускников технических вузов к командной графоориентированной проектной деятельности.

Умению работать в команде в высших учебных заведениях специально не учат, считается, что оно будет формироваться в процессе реальной работы в организациях, фирмах, компаниях после окончания вуза [1]. Между тем фактический уровень готовности выпускников школ и вузов к успешной созидательной командной деятельности не соответствует требованиям времени. Ре-

зультаты международного исследования качества общего школьного образования PISA-2015 выявили, что уровень показателей по направлению «Совместное решение проблем» учащихся школ России находится ниже средних показателей по Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) [2]. Неудовлетворительны и результаты исследований в области командных взаимодействий на российских предприятиях строительной отрасли. Руководители компаний, малых и больших фирм сталкиваются с проблемами неэффективной работы сотрудников в командах: отсутствием согласованности при решении задач, неумением слушать и понимать коллег, недостаточной самостоятельностью и настойчивостью для преодоления препятствий на пути к достижению общей цели. Молодые специалисты не видят взаимосвязи между своими производственными результатами и результатом деятельности компании. Нередко у них отсутствуют мотивация достижения, активность, ответственность. Работодатели отмечают, что у выпускников вузов не сформированы умения работать в команде [3].

Важность и необходимость подготовки молодого поколения к командной работе заявлена в инициативах CDIO. Новый подход предполагает усиление практической направленности обучения, введение системы проблемного и проектного обучения, в том числе в условиях командной работы [4]. Но в отечественной педагогической литературе до настоящего времени не акцентировалось внимание на проблеме подготовки студентов к согласованному взаимодействию в команде. Исследования групповой деятельности ведутся преимущественно в рамках психологии, социологии и экономики [5].

Широко известны многочисленные англоязычные публикации по тематике подготовки к командной работе, посвященные вопросам саморазвития и личностного роста, в которых аргументирована важность взаимодействия, проанализированы необходимые для этого навыки, рассмотрены трудности, с которыми сталкиваются команды [6]. Эти книги написаны разговорным стилем, содержат юмор, советы по саморазвитию и личностному росту, но они ориентированы на менеджмент компаний и в них нет готового пошагового (поэтапного) плана организации эффективного командного взаимодействия.

Таким образом, в теории и практике подготовки студентов к работе в команде имеется ряд нерешенных вопросов. Как формировать командные взаимодействия в условиях подготовки инженерных кадров? Что должны делать преподаватели, чтобы совместные учебные действия студентов технических вузов стали согласованными?

Спецификой инженерной подготовки в высшей школе является большой объем учебной работы по решению графоориентированных проектных (далее – графопроектных) задач.

Графопроектная задача по форме и содержанию максимально приближена к профессиональным задачам проектной инженерной деятельности, когда в процессе проектирования с помощью знаков и графики выражается взаимодозначность соответствия объектов и их графических изображений. В процессе решения графопроектных задач студенты выполняют квазипрофессиональную деятельность с ярко выраженным интегративно-междисциплинарным характером, т. е. профессиональную по форме, но учебную по результатам и основному содержанию. И если результатом учебного проектирования будет решение конкретной практической проблемы, то процесс учебного проектного моделирования может перейти в проектирование реального. Итогом решения графопроектных задач всегда является графическое представление проектируемого объекта. Графопроектная деятельность опирается на образно-логическое мышление, требует пространственных представлений и гибкого оперирования мысленными образами. Готовность к графопроектной деятельности дает возможность развить процесс генерации идей, которые позволяют решить любую профессиональную проблему.

Организация учебной работы по решению графопроектных задач таким образом, чтобы обучающиеся решали эти задачи в командном взаимодействии, позволит в условиях ограниченного семестрового периода формировать не только общепрофессиональные и профессиональные компетенции студентов, но и составляющие компетенции УК-3 «Командная работа и лидерство», заявленной в ФГОС ВО 3++.

Учебное проектирование по своей сути является одной из форм активного обучения, оно активизирует учебно-познавательную деятельность обучающихся. В командном взаимодействии при групповом решении графопроектных задач учебное проектирование становится формой интерактивного обучения. Оно ориентировано на более широкое взаимодействие обучающихся не только с преподавателем, но и друг с другом. В процессе совместной работы в команде студенты становятся не только активно действующими, но и взаимодействующими участниками процесса обучения. В этом случае осуществляется своеобразная «стыковка» двух основных потребностей обучающегося: потребности в самореализации путем включения в деятельность и потребности в других людях, реализуемой в общении.

Однако общие методики организации командного взаимодействия при решении графопроектных задач в высшей школе пока не стали предметом психологических и дидактических исследований, что существенно затрудняет их эффективное использование.

Между тем организация совместной работы в командах создает условия для развития у студентов таких личностных качеств, как инициативность, креативность, коммуникабельность, эмпатия, терпимость к различным точкам зрения, ответственность за результаты совместной работы, хотя именно эти качества являются основой всех позитивных межличностных отношений и необходимы для эффективной работы в команде.

В нашем понимании умение студента работать в команде – это готовность к осознанному и качественному взаимодействию в команде с участниками образовательного процесса. Это действенное проявление во взаимодополняющем единстве двух групп умений, связанных с личностными качествами обучающихся, необходимыми для результативной командной работы: умение работать с людьми и умение работать над собой (табл. 1).

Таблица 1 – Умения, связанные с личностными качествами обучающихся, необходимыми для результативной командной работы

Умения, необходимые для работы в команде	Личностные качества обучающихся
Умение работать с людьми	Целеустремленность
	Коммуникабельность
	Эмпатия
Умение работать над собой	Инициативность
	Креативность
	Стремление к саморазвитию

Эти умения формируются на основе потенциала личности обучающегося, которая не привязана к какой-либо конкретной профессиональной сфере. Они многофункциональны, надпредметны и многомерны, обладают высокой степенью универсальности и проявляются в учебной деятельности.

Но какой метод позволит организовывать, оценивать и корректировать процесс формирования умений работать в команде при решении учебных графопроектных задач, фиксировать степень развития многогранных качеств каждого участника команды, необходимых для слаженной совместной работы?

Мы считаем, что осуществить процесс формирования командных взаимодействий студентов высшей школы посредством совокупности согласованных действий обучающихся, организованных педагогом, призван интегративно-фасетный метод.

Базой для разработки интегративно-фасетного метода является метод фасетной классификации (фр. *facette* – ‘грань специальным образом обработанного камня’), при котором заданное множество объектов классификации делится на независимые подмножества (фасеты) по различным признакам классификации. Впервые в педагогику данный метод ввел В.М. Полонский (2000) для систематизации педагогических исследований [7]. Мы предлагаем переработать и дополнить фасетный метод для решения задач по выделению и систематике необходимых для слаженной командной работы фасетов – признаков личностных качеств обучающихся, по фиксации в фасетных формулах содержания и степени сформированности таких характеристик на конкретных этапах совместной учебной деятельности.

Интегративно-фасетный метод дает возможность фиксировать механизмы и ход развития многогранной сложной системы умений командных взаимодействий обучающихся. Интегративная составляющая выступает результирующей обобщающей функцией метода и определяет его интегративные, инвариантные свойства. Она позволяет выявлять характеристики командных взаимодействий, опосредованных личностными качествами участников командной работы. Эти качественные компоненты взаимодополняют, расширяют и корректируют друг друга. Фасетная составляющая характеризует специфику формирования умений командного взаимодействия студентов вуза как многогранного образования [8].

Интегративно-фасетный метод:

- позволяет выделять, конкретизировать, интегрировать, отслеживать, анализировать и оценивать умения командных взаимодействий и их комплементарные признаки на всех уровнях их формирования;

- предполагает необходимое наличие всех компонентов умения командных взаимодействий для получения запланированного результата;

- определяет эффективность результата не по максимальному уровню сформированности какого-либо признака умения командных взаимодействий, а по минимальному показателю диагностируемых составляющих, что позволит избежать «провалов» в подготовке выпускника вуза и обеспечит овладение компетенциями, которые будут способствовать его успешной профессиональной деятельности в будущем.

Каждое умение, каждый уровень сформированности отличается более или менее постоянным набором признаков личностных качеств обучающихся, которые следует учитывать при разработке базовой классификации. Таблицы базовых (эталонных) фасетов позволяют для каждого умения сравнивать любой конкретный зафиксированный признак с фасетом-образцом.

Для сокращения большого числа слов, входящих в описание фасетов и затрудняющих диагностическую работу, необходимо свести к минимуму число терминов в каждом фасете. Это достигается выделением тегов [9]. Теги составляющих умений работать в команде представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Теги составляющих умений работать в команде

Группа	Личностное качество	Тег
Работа с людьми	Нацеленность на результат	Ц (цель)
	Коммуникабельность	О (общительность)
	Эмпатия	Э (эмпатия)
Работа над собой	Инициативность	И (инициативность)
	Креативность	Т (творчество)
	Стремление к саморазвитию	С (саморазвитие)

Особенностью интегративно-фасетного метода является то, что фасетные формулы проявляются только тогда, когда фиксируются наименьшие показатели тех или иных составляющих умений. Если уровень сформированности каких-либо показателей максимальный, то эти показатели в формуле не проявляются.

Таким образом, формула «Ц-Э» будет фиксировать неудовлетворительные результаты сформированности личностных качеств «Нацеленность на результат» и «Эмпатия» в группе «Работа с людьми», а формула «И-С» – неудовлетворительные результаты сформированности «Инициативности» и «Стремления к саморазвитию» в группе умений «Работа над собой». Фасетные формулы призваны акцентировать внимание преподавателя на неудовлетворительных результатах диагностики и мобилизовать его знания и опыт на целенаправленную коррекционно-педагогическую деятельность.

Интегративно-фасетный метод позволяет конкретизировать (отслеживать) комплементарные признаки умений во взаимодействии на всех уровнях их формирования, так как из фасетов для более глубокой внутренней дифференциации можно составлять промежуточные фасетные формулы, описывающие качественные характеристики, на основе чего можно запланировать организацию определенного педагогического процесса.

Примером могут служить теги сформированности компонентов качества «Стремление к саморазвитию», представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Теги компонентов качества «Стремление к саморазвитию»

Качество	Тег	Компонент	Тег
Стремление к саморазвитию	С	ценностно-мотивационный	См
		содержательно-деятельностный	Сд
		эмоционально-волевой	Св
		оценочно-рефлексивный	Ср
		персонально-поведенческий	Сп

В частности, фасетная формула «См-Св» фиксирует неудовлетворительные результаты сформированности ценностно-мотивационного и эмоционально-волевого компонентов качества «Стремление к саморазвитию», что позволяет педагогу сделать акцент на решении конкретных вопросов обучения и воспитания.

Ценностно-мотивационный компонент рассматриваемого качества определяется системой доминирующих ценностей и мотивов, выражающих осознанное отношение личности обучающегося к творческой деятельности по самовыстраиванию себя. Положительная мотивация и соответствующая ценностная ориентация являются основой целенаправленного саморазвития, соответственно, неудовлетворительные показатели по этой составляющей определяют педагогическую задачу формирования положительной мотивации и ценностной ориентации студента в процессе преодоления неизбежно возникающих трудностей коллективного взаимодействия.

Эмоционально-волевой компонент качества «Стремление к саморазвитию» включает в себя умение владеть своими действиями и своим эмоциональным состоянием, способность личности обучающегося мобилизовать себя для достижения поставленных целей. В педагогической практике эмоционально-волевой компонент формируется в процессе воспитания и самовоспитания. Создание соответствующих педагогических условий, культивирование ценности самовоспитания как средства достижения жизненных целей – важные предпосылки для развития качества «Стремление к саморазвитию».

Подобным образом в рамках фасетных формул конкретного качества можно выделить еще различные варианты сочетаний признаков, что более адекватно отражает процесс формирования умений командного взаимодействия, расширяет наши возможности в плане описания, анализа и оценки сформированности умений работы в команде студентов вуза.

В процессе формирования умений командных взаимодействий классификационные фасеты и фасетные формулы могут уточняться, дополняться и изменяться, однако во всех случаях степень сформированности умений командной работы будет определяться с помощью алгоритма действий, опосредованного зафиксированным в фасетной формуле результатом, что значительно повысит объективность оценки.

Процедура практического применения интегративно-фасетного метода включает:

– построение базовой (эталонной) схемы фасет-признаков уровней командных взаимодействий и соответствующих им уровней развития личностных качеств обучающихся. За базовый уровень принимается степень развития заданных показателей, при которой решается поставленная учебная графопроектная задача [10];

– фиксацию конкретных сочетаний признаков развития личностных качеств у обучающихся;

– сравнение фактических вариантов с базовым эталоном;

– отслеживание наименьших показателей тех или иных составляющих, характеризующих развитие личностных качеств (определение фасетных формул);

– организацию определенного вида педагогической деятельности в соответствии с полученным результатом для достижения образовательных целей.

Предложенный метод подготовки студентов к работе в команде расширяет существующие научные представления о механизме организации командного взаимодействия при решении учебных графопроектных задач и открывает перспективы для дальнейших теоретических исследований и практических предложений в области организации согласованной работы в команде для достижения общекомандных целей.

Ссылки и примечания:

1. Как найти работу выпускнику вуза? Онлайн-интервью с партнером компании «FutureToday» Д.С. Каминским [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Результаты международного исследования PISA-2015 (краткий отчет на русском языке) [Электронный ресурс]. URL: http://www.osoko.edu.ru/common/upload/osoko/pisa/PISA_2015_results_short_report.pdf (дата обращения: 24.12.2018).
3. Сокольник И.В. Требования современных работодателей к выпускникам вузов // Экономика и современный менеджмент: проблемы и решения : материалы междунар. заоч. науч.-практ. конф. Новосибирск, 2013. 100 с.
4. CDIO – современный подход к инженерному образованию [Электронный ресурс]. URL: <http://cdiorussia.ru> (дата обращения: 24.12.2018).
5. Каганов В.Ш. Корпоративное обучение как фактор обеспечения конкурентоспособности российских предпринимательских структур : автореф. дис. ... д-ра экон. наук. М., 2013. 47 с. ; Синельникова Е.С. Эмоциональный интеллект как фактор взаимодействия в конфликте: кросс-культурный аспект : автореф. дис. ... канд. психол. наук. СПб., 2015. 24 с.
6. Hoffman R., Casnocha B., Yeh C. *The Alliance: Managing Talent in the Networked Age*. Boston, MA, 2014. P. 193 ; *Team-Based Learning: A Transformative Use of Small Groups in College Teaching* / ed. by L.K. Michaelsen, A.B. Knight, L. Dee Fink. Sterling, VA, 2004. 304 p.
7. Полонский В.М. Методика классификации научно-педагогических исследований // Отечественная и зарубежная педагогика. 2016. № 2. С. 9–20.
8. Рыскулова М.Н. Интегративно-фасетный метод подготовки студентов к коллективной работе в команде // Высшее образование сегодня. 2017. № 12. С. 26–29.
9. Тег (англ. *tag* – ‘ярлык, этикетка, бирка; метить’) – метка как ключевое слово, в более узком применении – идентификатор для категоризации, описания и поиска данных, задания внутренней структуры.
10. Рыскулова М.Н. Указ. соч.

References:

- CDIO as a Modern Approach to Engineering Education* 2018, viewed 24 December 2018, <<http://cdiorussia.ru>>, (in Russian).
- Hoffman, R., Casnocha, B & Yeh, C 2014, *The Alliance: Managing Talent in the Networked Age*, Boston, MA, p. 193.
- Kaganov, VSh 2013, *Corporate Training as a Factor in Russian Business Competitiveness*, PhD thesis abstract, Moscow, 47 p., (in Russian).
- Michaelsen, LK, Knight, AB & Dee Fink, L (eds.) 2004, *Team-Based Learning: A Transformative Use of Small Groups in College Teaching*, Sterling, VA, 304 p.
- PISA 2015 Results in Focus (the Summary Report in the Russian Language)* 2018, viewed 24 December 2018, <http://www.osoko.edu.ru/common/upload/osoko/pisa/PISA_2015_results_short_report.pdf>, (in Russian).
- Polonsky, VM 2016, 'Classification Methods of Educational Research', *Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika*, no. 2, pp. 9-20, (in Russian).
- Ryskulova, MN 2017, 'Integrative Faceted Approach to Training Students in Teamwork', *Vyssheye obrazovaniye segodnya*, no. 12, pp. 26-29, (in Russian).
- Sinelnikova, ES 2015, *Emotional Intelligence as an Interacting Factor in a Conflict: a Cross-Cultural Aspect*, PhD thesis abstract, Moscow, 24 p., (in Russian).
- Sokolnik, IV 2013, 'Requirements of Modern Employers to University Graduates', *Ekonomika i sovremennyy menedzhment: problemy i resheniya: materialy mezhdunar. zaoch. nauch.-prakt. konf.*, Novosibirsk, 100 p., (in Russian).