

Известия Балтийской государственной академии
рыбопромыслового флота. 2025. № 1(71). С. 111–114

Научная статья

УДК 378

Doi:10.46845/2071-5331-2025-1-71-111-114

К вопросу формирования познавательной самостоятельности у студентов технического университета

Елена Васильевна Кочановская

Калининградский государственный технический университет, Калининград, Россия

elena.kochanovskaya@klgtu.ru

Аннотация. Компетенция познавательной самостоятельности предполагает формирование когнитивных навыков самостоятельной работы студентов, что позволяет обучающимся эффективно организовывать процесс изучения и выбирать собственную траекторию образования, решать учебные и самообразовательные проблемы, связывать воедино и использовать отдельные части знания, извлекать выгоду (пользу) из образовательного опыта, брать на себя ответственность за получаемое образование.

Ключевые слова: самостоятельная работа, познавательная самостоятельность, образовательный процесс.

Для цитирования: Кочановская Е. В. К вопросу формирования познавательной самостоятельности у студентов технического университета // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. 2025. № 1(71). С. 11–114.

Современному студенту предстоит стать активным участником социального и духовного развития страны. Это потребует от него самостоятельности в процессе приобретения новых знаний и умений при обучении в вузе и на протяжении всей жизни. Исходя из этого, результаты педагогической деятельности должны оцениваться не по тому, как полно удалось передать новому поколению накопленный опыт, убеждения, традиции, а по тому, насколько подготовлен студент к самостоятельной деятельности, к принятию решений в принципиально новых условиях.

Социально-экономические преобразования, происходящие в России, определяют потребность общества в самостоятельных людях. Как показало исследование А. П. Сманцера, у 35 % первокурсников недостаточно сформированы навыки самостоятельной учебной деятельности, 15 % в должной степени не владеют приемами логического мышления, у 12 % – вызывает трудности процесс конспектирования учебного материала на лекциях и во время самостоятельной работы, 20 % – не всегда умеют планировать предстоящую учебно-познавательную деятельность и самостоятельно осуществлять ее контроль, 10 % – слабо владеют умениями и навыками работы с дополнительной учебной и научной литературой.

Трудности, которые испытывают первокурсники в связи с неподготовленностью к самостоятельной деятельности, являются тормозящим фактором для обеспечения преемственности в системе непрерывного образования, так как длительный неуспех сказывается на результатах учебной деятельности, приводит к угасанию мотивации, интереса, снижению уровня самооценки, притязаний студентов.

Для достижения требуемых результатов процесс обучения должен быть нацелен на стимулирования и поддержку реальных и потенциальных возможностей студентов. Именно такой подход лежит в основе гуманистической педагогики и психологии (Б. Г. Ананьев, В. С. Ильин, А. Маслоу, К. Роджерс, М. И. Рожков, В. А. Фокин). Самостоятельность студента в учебной деятельности принято называть познавательной самостоятельностью.

Исследователи Б. П. Есипов, И. Я. Лернер, М. И. Махмутов, П. И. Пидкасистый, Н. А. Половникова, М. Н. Скаткин показали, что чем выше уровень сформированности познавательной самостоятельности у студентов, тем эффективнее идет процесс обучения, что в свою очередь позволит первокурсникам быстро адаптироваться к вузовскому обучению, максимально реализоваться в различных социальных сферах.

Познавательная самостоятельность является предметом многих исследований. Ученые рассматривают ее как черту личности, связывают с направленностью и уровнем активности



(И. И. Алиев, Л. П. Аристова, Б. Г. Ананьев), с наличием воли и мотивации (Т. Э. Токаева, Г. И. Щукина), с действиями в учебной деятельности (П. П. Блонский, Н. А. Менчинская); характеризуют по степени сотрудничества с педагогом (А. Я. Савченко), по умениям решать познавательные задачи (И. Я. Лернер, Н. А. Половникова) и отстаивать свою точку зрения (Н. В. Промоторова).

Многие ученые познавательную самостоятельность связывают с мотивационной, интеллектуальной, волевой сферами (И. Я. Лернер, М. И. Махмутов, Н. И. Чиканцева, Н. В. Промоторова).

В качестве основного средства формирования познавательной самостоятельности педагоги (Б. П. Есипов, И. Я. Лернер, М. И. Махмутов, П. И. Пидкасистый) традиционно рассматривают самостоятельную работу. Роль самостоятельной работы в познавательной самостоятельности определил Я. А. Коменский. Он считал, что истинные знания можно приобрести с помощью самостоятельных наблюдений и чувственной наглядности [4, с. 124].

По мнению П. И. Пидкасистого, самостоятельная работа выполняет функцию организации самостоятельной деятельности обучаемых [5, с. 18]. В рамках данной функции студент овладевает креативными навыками; умениями измерительных навыков, использованием вероятностных, статистических и иных методов познания.

Самостоятельную работу можно представить, как одну из форм учебного процесса как в учебной группе, так и в условиях индивидуальных занятий, в частности при выполнении домашних заданий. Она является внешней формой учебной деятельности, то есть организационной составляющей.

Следует подчеркнуть, что самостоятельная работа функционирует как организация учебной деятельности только при наличии следующих факторов, а именно: цели, конкретных задач (заданий) по ее достижению, формы заданий, результатов, их проверки на практике и обязательность их получения. Формирование познавательной самостоятельности базируется на совокупности самостоятельной работы как организации учебной деятельности и внутренней составляющей в виде содержания учебного материала и его адекватной методической актуализации.

На первом этапе формирования познавательной самостоятельности студенты самостоятельно выполняют задания воспроизводящего типа, требующие максимального приближения к действиям, проделанным преподавателем. В задачах нет «подпроблем», существует единственный путь решения, все необходимые данные представлены, нет лишних и недостающих данных; решение задач требует использования известных способов действий. Преподаватель выполняет роль «мотиватора» и «гида».

В рамках обучения теме «Энергетика химических процессов», студентам приводятся доказательства того, что при химических реакциях происходят глубокие качественные изменения в системе, рвутся связи в исходных веществах и возникают новые связи в конечных продуктах, это отражается в изменении энергии. При этом изменяется тип строения и форма молекул, все это сопровождается в выделении или поглощении энергии.

Студенты изучают основы термодинамики: система и классификация систем, внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, свободная энергия Гиббса. Так как термодинамические расчеты основаны на законе Гесса и следствиях из закона, преподаватель объясняет их смысл; изменение основных параметров системы при химических превращениях, условия самопроизвольного протекания процессов. При изучении данного материала, студенты учатся количественно определять экзо- и эндо-термические процессы и направленность химических реакций, самостоятельно работая со справочной информацией.

Для студентов важно самим сформировать умение управлять чувствами и эмоциями; умение преодолевать трудности (не реагировать на посторонние отвращения), добиваться правильного ответа при решении, умение проводить эксперимент по предложенной методике; умение решать задачи по образцу.

Самостоятельная работа студентов первого этапа является заинтересованно – репродуктивной. Функция познавательной самостоятельности проявляется в том, что студент самостоятельно выполняет задания, требующие максимального приближения к действиям, проделанным преподавателем.

Включение самостоятельной работы в учебный процесс на втором этапе формирования познавательной самостоятельности способствует переводу деятельности на продуктивный уровень. При этом происходит формирование приемов контроля и самоконтроля.

Так самостоятельное изучение лекционного материала по теме «Химическая кинетика и химическое равновесие» позволяет студентам самостоятельно предложить способы повышения производительности технологического оборудования. Осуществляется сравнительный анализ: протекания реакции в присутствии катализатора, без катализатора; как изменяется интенсивность окраски раствора,

и в каком направлении смещается равновесие данной равновесной системы при добавлении избытка: а) хлорида железа (III); б) тиоцианата (роданида) калия; в) хлорида калия.

Решая задачи по данной теме, студенты углубляют знания, корректируют и проверяют теорию на практике; обоснованно, опираясь на основные законы «Кинетики», анализируют результаты эксперимента, могут ответить на вопросы: почему молекулярность реакции не бывает равна четырем? Может ли молекулярность быть дробной или отрицательной величиной? Какие физические методы могут использоваться для того, чтобы следить за протеканием реакции? Каковы сравнительные преимущества физических и химических методов изучения кинетики реакций?

На втором этапе происходит формирование навыков выполнения эксперимента, умения объяснять результаты эксперимента, умения анализировать. Ответы требуют логического обоснования, при этом происходит воспитание самостоятельности, организованности, формирование умения работать в группе, развитие творческих способностей, логического мышления, внимания, памяти.

Задача преподавателя на втором этапе заключается в том, чтобы акцентировать внимание студентов на стремлении достигнуть поставленной цели и самостоятельно изучить тот или иной раздел, на методах достижения. Знания никогда не существуют сами по себе, они являются элементами определенной деятельности (определенных умений), поэтому постановка целей предусматривает систему подобранных задач, адекватных выполняемой деятельности.

На третьем этапе формирования познавательной самостоятельности, самостоятельная работа переходит на уровень применения знаний в новых условиях. Целью самостоятельной работы является реализация теоретических знаний на практике. Студентам предоставляется возможность приобретения новых и закрепления уже имеющихся практических навыков в химической лаборатории. При этом происходит совершенствования навыков работы с химическим оборудованием.

Студенты начинают планировать свою деятельность, контролируют результаты; выделяют существенные признаки; оценивают умения и действия; демонстрируют положительную мотивацию к творческому процессу, организуют творческую деятельность; развивают любознательность, стремление к достижению цели, позитивное расположение к миру; обсуждают с преподавателем методику выполнения работы в химической лаборатории, включая схему установки (аппаратурное оформление), самостоятельно формулируют основные требования, предъявляемые к организации и проведению химического эксперимента; разрабатывают направления решения основных задач и обозначают конкретные мероприятия по их решению, тем самым самостоятельно овладевают методами и приемами познания, которые позволяют увидеть новую проблему в знакомой ситуации, найти способы применения усвоенных знаний.

В ходе выполнения исследования происходит развития интеллектуального компонента: познавательных умений, знаний, в ходе работы происходит опора на самостоятельное мышление, в результате чего развивается способность абстрагировать и обобщать, сравнивать, рассуждать, делать выводы, доказывать.

Встают вопросы о необходимости самостоятельно сравнивать различные объекты, находить в них сходное и различное, делать обобщения и выводы. В ходе работы происходит развитие мышления в различных его видах, качеств ума, мыслительных навыков, познавательных процессов. При этом у студентов развиваются когнитивные способности: рефлексия, анализ, планирование. Исследовательская самостоятельная работа способствует развитию уважения и любви к собственному труду, к труду других людей, что формирует активную профессиональную позицию.

Исследовательская работа «Мониторинг качества воды нецентрализованных источников водоснабжения Калининградской области по гидрохимическим показателям»

Калининградская область, расположенная на Балтийском побережье, имеет особенности водоснабжения из-за своего географического положения. В регионе существует значительное количество нецентрализованных источников водоснабжения, таких как скважины, колодцы и поверхностные источники.

Одной из основных проблем качества воды в нецентрализованных источниках водоснабжения в Калининградской области является загрязнение воды антропогенными и природными факторами. Антропогенные загрязнители могут включать в себя промышленные выбросы, сельскохозяйственные удобрения и пестициды, а также бытовые отходы.



Природные факторы, такие как высокое содержание минералов или микроорганизмов в почве, также могут повлиять на качество воды.

Другой проблемой является недостаточная обработка воды перед ее использованием. Некоторые нецентрализованные источники водоснабжения могут не иметь должной системы очистки воды от загрязнений, что может привести к рискам заболеваний, связанных с употреблением загрязненной воды.

Анализ гидрохимических показателей студенты проводили на спектрофотометре UNICO 2100 и pH-метре Sartorius BP-11. Заборы проб проводили для анализа из скважин и колодцев Калининградской области. Так, в пробе воды из родника в Гурьевском районе п.Заречье содержание ион аммония превышает ПДК (5,951 мг/л - среднее значение из 5 проб) (допустимое значение 2 мг/л). Пробы воды из скважин по содержанию ионов железа превышает ПДК (2,91 мг/л-5 проб) в Гурьевском районе с/о Родник, из родника в Гурьевском районе п.Приозерное также превышает ПДК (3,11 мг/л-5 проб); пробы из скважины в Зеленоградском районе п.Коврово (4,13 мг/л-5 проб) (допустимое значение 2 мг/л).

В результате проведенного исследования студенты сделали заключение, что большинство исследованных проб воды отвечают требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02. Вода из этих источников пригодна для питья и хозяйственных нужд. Но есть и превышения ПДК:

Гурьевский район (с/о Родничок, п. Заозерье, СНТ «Янтарь»);

Зеленоградский район (п.Мельниково, п.Коврово):

Гусевский район (п. Приозерное).

Воду из этих источников не рекомендуется употреблять в пищу. Для улучшения качества воды в нецентрализованных источниках водоснабжения в Калининградской области необходимо проводить регулярный мониторинг качества воды, обеспечить эффективную систему очистки и дезинфекции воды, а также провести образовательные программы для населения о важности чистоты и безопасности питьевой воды. Осуществление объективного и достоверного анализа воды с целью контроля ее качества является общей задачей для всех сфер водопользования и охраны водных ресурсов и в первую очередь для обеспечения безопасности и безвредности воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Обозначив характерные черты, свойственные самостоятельности, мы можем их увидеть в образовательном процессе вуза, в организации и обучении студентов на основе продуктивной исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа является креативно-преобразовательной, деятельность студентов носит исследовательский характер. С результатами своих исследований студенты выступают на научных студенческих конференциях.

Таким образом, самостоятельная работа – это интегрированное дидактическое средство обучения и развития познавательной самостоятельности, которая позволяет сформировать в дальнейшем профессиональную компетентность личности, развить специфические исследовательские умения и навыки (проектирования, прогнозирования, исследования, проблематизации, презентации, конструирование своих знаний), что является опережающим в развитии самого человека как частицы окружающей среды и отразится в позитивной социализации.

Список источников

1. Алеева, Ю. В., Попова, Н. В. Развитие познавательной активности студентов вуза в процессе проблемного обучения // Экономика Профессия Бизнес. – 2015. – № 1(1). – С. 58.
2. Демчук, О. В. Инновационная информационно образовательная среда в современном пространстве вуза // Известия Российского государственного университета им. А. И. Герцена. – 2016. – № 182. – С. 103.
3. Киселева, Ю. В., Попова, Н. В. Педагогические условия формирования культуры учебной деятельности студентов // Мир науки, культуры, образования. – 2009. – № 5(17). – С. 273.
4. Коменский, Я. А. Великая дидактика. – Санкт-Петербург : Семья и школа, 1875–1877. – II, 292 с.
5. Пидкасистый, П. И. Организация учебно познавательной деятельности студентов. – Москва : Педагогическое общество России, 2005. – 144 с.
6. Попова, Н. В., Баянкина, Д. Е. Организационные особенности самостоятельной работы студентов в процессе стимулирования познавательной активности // Мир науки, культуры, образования. – 2016. – № 6(61). – С. 126.

Информация об авторе

Е. В. Кочановская – кандидат педагогических наук, доцент.