

Критерии, компоненты и показатели сформированности культуры умственного труда студентов при обучении математическим дисциплинам

Г. И. Иванова

Криворожский государственный педагогический университет г. Кривой Рог, Украина,
Corresponding author. E-mail: galina.ivanova.2308@gmail.com

Paper received 28.08.19; Revised 09.09.19; Accepted for publication 12.09.19.

<https://doi.org/10.31174/SEND-PP2019-202VII82-04>

Аннотация. В статье определены и обоснованы критерии, показатели и уровни сформированности культуры умственного труда студентов при изучении математических дисциплин. Установлено, что к компонентам культуры умственного труда студентов целесообразно отнести мотивационный, знаниево-процессуальный и рефлексивно-продуктивный компоненты. На основании структурных компонентов культуры умственного труда нами были выделены следующие критерии ее сформированности: мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный.

Ключевые слова: критерии, показатели, компоненты, культура умственного труда, формирование, студенты.

Введение. С развитием науки и техники непрерывно увеличивается объем информации, которым должны овладеть студенты в учреждениях высшего образования. К тому же увеличивается объем той информации, который выносится на самостоятельное изучение, но при этом срок обучения остается неизменным, что требует от студентов повышенного внимания к оптимальной организации умственного труда. В связи с этим особое внимание необходимо уделить формированию общей культуры студента, ядро которой составляет культура умственного труда. Данный феномен обеспечивает эффективное самостоятельное получение знаний из различных источников информации, быстрое овладение умениями их переработки и практического применения. Формирование культуры умственного труда студента – сложный и длительный процесс, ведь этот феномен является интегральным личностным образованием, которое включает в себя различные структурные компоненты, характеризуется определенными критериями, показателями и уровнями сформированности.

Актуальность вопроса об изучении критериев, показателей и компонентов культуры умственного труда студентов при изучении математических дисциплин обусловлена необходимостью разработки и внедрения модели формирования культуры умственного труда студентов, а также необходимостью определения условий оптимального функционирования данной модели.

Краткий обзор публикаций по теме. Проблема формирования культуры умственного труда студентов достаточно широко освещена в научной литературе. Общие вопросы феномена культуры умственного труда раскрыты в работах Бабанского Ю. К., Богоявленской Д. Б., Гальперина П. Я., Зайцевой Ю. С., Ибрагим Ю. С., Тамбовской К. В., Цехмистровой Т. Д. и многих других. Анализ научных трудов выше упомянутых ученых позволил установить, что вопрос определения критериев сформированности культуры умственного труда разработан недостаточно, что в свою очередь негативно повлияет на диагностику и контроль за состоянием сформированности культуры умственного труда.

Целью статьи является определение компонентов, критериев, показателей и уровней сформированности культуры умственного труда студентов высших учебных

заведений в процессе обучения математическим дисциплинам.

Методы. Для достижения цели применен комплекс методов исследования: *теоретические*: анализ, синтез, систематизация, обобщение данных философских и психолого-педагогических исследований с целью изучения теоретических аспектов проблемы, сопоставления различных взглядов на нее; *эмпирические*: анкетирование, опросы, тестирование для определения характера мотивов студентов, их отношения к овладению культурой умственного труда, диагностики критериев культуры умственного труда; *математические* с целью статистической количественной и качественной обработки данных.

Изложение основного материала. Культура умственного труда – это сложное и многогранное личностное образование, включающее в себя умение выполнять любую умственную работу рационально, планировать и организовывать время для ее выполнения, быстро усваивать новые знания и применять их на практике. Культура умственного труда не является фиксированной величиной [5, с. 286-287].

Культура умственного труда является интегральным образованием. При определении структурных компонентов исследуемого феномена будем опираться на толкование культуры как нормативного требования к любой деятельности. Используя деятельностный подход в структуре культуры умственного труда выделяем тесно взаимосвязанные между собой ценностно-мотивационный, знаниево-процессуальный и рефлексивно-продуктивный компоненты.

Ценностно-мотивационный компонент определяет отношение к умственному труду как к ценности, характеризует интерес к математическим дисциплинам и вопросам обучения в целом, указывает на необходимость формирования культуры умственного труда. Ценностно-мотивационный компонент сегодня уместно рассмотреть в контексте академической добротности. Это этический и моральный компонент, который заключается в таких проявлениях, как честность с самим собой, в общественных отношениях, в частности в учреждениях высшего образования, честность в процессе умственного труда на всех этапах своего развития и прочее [10, с.5]. Понятие академической добротности включает в себя такие ценности, как предотвращение фальсификации и

плагиата, поддержка академических стандартов, честность и усердие в исследованиях [10, с.13].

Знаниево-процессуальный компонент культуры умственного труда определяет систему знаний, которые необходимы для овладения исследуемым феноменом. Данный компонент должен быть направлен не только на вооружение студента знаниями по математическим дисциплинам, но и способами получения данных знаний более рациональным способом, в кратчайшие временные интервалы и без вреда для собственного здоровья и самочувствия. Поэтому знаниево-процессуальный компонент должен обеспечивать студентов знаниями про культуру умственного труда, поскольку только так они смогут эффективно учиться и стать квалифицированными специалистами.

Рефлексивно-продуктивный компонент делает возможным осуществление рефлексивной оценки хода и результатов умственного труда на основе сложившейся системы знаний о принципах и правилах самоконтроля, самооценки, самообразования, самовоспитания и самосовершенствования. Качество проведения студентом рефлексии влияет на уровень сформированности культуры умственного труда. Поэтому систематическая работа над собственным культурным и умственным уровнем позволит студенту сформировать культуру умственного труда на высоком уровне.

Согласно определенных компонентов (ценностно-мотивационного, знаниево-процессуального и рефлексивно-продуктивного) определим и охарактеризуем критерии и показатели сформированности культуры умственного труда студента. Для этого установим и конкретизируем соотношение понятий «критерий» и «показатель».

Принимая во внимание сущность категории «критерий», «показатель» выступает как соотношение частного к общему: каждый критерий качественно и количественно характеризуется группой показателей. К тому же, следует отметить, что критерий является более стабильным, а показатель – динамичным явлением. То есть, вовремя развития исследуемого феномена его содержание обогащается, при этом общие критерии, которые его характеризуют, остаются неизменными, а показатели – уточняются [6, с. 166].

Ю. Бабанский в своих научных трудах указывал, что «критерий» – это объективный признак, который помогает оценить и сравнить степень развития изучаемого явления у человека [1].

Заслуживают внимания научные наработки И. Блощинского, который убедительно доказывает, что разрабатывая критерии и показатели необходимо учитывать следующее [2, с. 75]:

- разработка критериев и показателей должна опираться на цель исследования;
- выделенные критерии должны отражать признаки, присущие феномену, который изучается;
- признаки должны быть постоянными;
- система взаимосвязанных признаков должна раскрывать основное содержание критериев.

Учитывая сущность понятия «культура умственного труда» и его структурный состав, выделяем следующие критерии ее сформированности: 1) мотивационный; 2) когнитивный; 3) деятельностный; 4) рефлексивный.

Остановимся на характеристике каждого из выделенных критериев и их показателей.

Мотивационный критерий предполагает наличие у студентов системы мотивов и потребностей относительно умственного труда и формирования его культуры.

Мотивация занимает ведущее место в структуре личности студента и является одним из основных понятий, которое используется для аргументации движущих сил поведения и деятельности. И умственный труд не является исключением. С. Занюк в своих работах акцентирует внимание на том, что высокомотивированные люди больше работают и достигают лучших результатов в деятельности любого характера [3].

В формировании устойчивой мотивации к эффективному умственному труду существенную роль играют волевые качества студентов. Последние являются одной из важнейших психологических предпосылок успешного формирования культуры умственного труда. Имеем в виду преодоление психологических трудностей во время умственного труда, поддержание и сохранение надлежащей работоспособности, стремление достичь высокой производительности во время умственного труда. Волевые качества определяют способность студента противостоять внешним и внутренним негативным факторам, которые тормозят умственный труд студента. Важным фактором волевой подготовки студентов следует считать развитие у них умения мобилизовать свои усилия на преодоление трудностей.

Прежде чем формировать ту или иную устойчивую мотивацию студентов следует изучить существующее отношение студентов к умственному труду. Результаты проведенного анкетирования позволили установить, что положительно к овладению культурой умственного труда относятся 45 % студентов, 40 % – не придают особого внимания, 15 % – относятся отрицательно.

Для диагностики мотивации учебной деятельности использовали методики А. Реана, В. Якунина «Изучение мотивов учебной деятельности студентов», что позволило выявить доминирующую группу в системе мотивов.

Когнитивный критерий определяет имеющиеся у студентов знания про способы осуществления умственного труда, про формы и методы организации умственного труда в процессе обучения, знания о значимости и важности культуры умственного труда для успешной учебно-познавательной деятельности. Следует отметить, что для формирования культуры умственного труда у студентов необходимы знания не только педагогической науки, но и знания других дисциплин, таких как психология (типы темперамента и их влияние на умственный труд; особенности воли; особенности таких психических процессов как память, внимание, восприятие), гигиена (правила организации рабочего места студента; режим проветривания помещения; размещение источников света), физиология (биоритмы и ресурсы организма, работоспособность и ее значение, влияние эмоций и чувств на умственный труд), логика (законы логики, формы мышления) [4, с. 32].

Этот компонент определяется способами получения необходимой информации и эффективностью ее использования. Для диагностики когнитивного критерия

культуры умственного труда мы использовали тестирование по математическому анализу возрастающей сложности, которое позволило измерить уровень знаний студентов. На отлично тест сдали 5 % студентов, хорошо – 28 %, удовлетворительно – 48 %, неудовлетворительно – 20 %.

Деятельностный критерий отражает уровень сформированности умений. Существует немало классификаций умений, которые влияют на качественное выполнение умственного труда. Данный аспект нашел свое отражение в работах Ю. Бабанского, Ю. Гильбуха, М. Ерастова, Ю. Ибрагим, О. Савченко и других. Учитывая тот факт, что культура умственного труда является неотъемлемой частью учебной деятельности, считаем целесообразным выделить организационные, информационные и интеллектуальные умения.

Организационные умения предусматривают способность студента к определению цели умственного труда; рациональному планированию деятельности; эффективному использованию времени; выявлению природы негативных воздействий на процесс умственного труда; созданию благоприятных условий для деятельности (оборудование рабочей зоны студента, поддержание порядка на рабочем столе) [7].

Информационные умения охватывают способность студента самостоятельно работать с литературой; использовать разнообразные приемы чтения; делать записи во время лекционных занятий и в процессе чтения; применять приемы смысловой группировки и упорядочивания информации (воспроизведение в виде алгоритма, таблицы, схемы, плана и тому подобное); готовить сообщения, доклады, тезисы выступлений [9].

Интеллектуальные умения определяют способность студента рационально слушать и воспринимать информацию; запоминать, сохранять и воспроизводить учебный материал; поддавать логическому осмыслению учебный материал, выделять в нем главное (анализировать, сравнивать, конкретизировать, классифицировать, обобщать, систематизировать), самостоятельно выполнять упражнения и задания по математическим дисциплинам.

Рефлексивный критерий предполагает наличие у студентов такого важного качества личности, как рефлексивность, которая характеризуется сознательным и произвольным процессом осмысления и переосмысления студентом собственных возможностей и достижений [8, с.59-60]. Другими словами, рефлексивный критерий отражает способность студента сознательно не только контролировать умственную работу, но и анализировать ее результаты, осознавать уровень умственного развития, объективно оценивать динамику личностного роста.

Студенты должны уметь осуществлять различные способы проверки умственного труда, прогнозировать его результат, владеть системой способов исправления допущенных ошибок, быть готовыми к самоконтролю и самооценке. Они должны уметь осуществлять саморегуляцию учебной деятельности, то есть уметь сравнивать процесс собственного умственного труда с эталонным нормированным.

Обязательным показателем культуры умственного труда согласно рефлексивному критерию является постоянная работа студента над собой и собственным культурным и умственным развитием. Такая работа требует определенной системы и последовательности, критического анализа своей деятельности, собственных достижений и недостатков в умственном труде.

Для диагностики уровня сформированности рефлексивного компонента следует использовать такие методы, как: анализ и самоанализ результатов умственного труда; само-контроль процесса умственного труда посредством мини-тестирования; карты самооценки; психодиагностический инструментарий.

По яркости проявления описанных выше критериев и их показателей определяем четыре уровня сформированности культуры умственного труда студентов – начальный, низкий, средний, высокий.

Начальный уровень характеризуется неустойчивыми мотивами, негативным отношением к умственному труду, отсутствием самоконтроля. Студент с таким уровнем культуры умственного труда имеет существенные пробелы в знаниях, нуждается в стимулировании и управлении извне.

Студентам, которые находятся на *низком уровне* сформированности культуры умственного труда, свойственно положительное осознанное отношение к умственному труду. Студент с низким уровнем исследуемого феномена знает и умеет пользоваться одиночными алгоритмами в решении типичных учебных задач, совершает самоанализ, самопроверку и самооценку, осуществляет умственную работу посредством инструкций и предписаний преподавателя.

Средний уровень характеризуется активностью в умственном труде, устойчивыми мотивами и осознанностью в осуществлении самоконтроля. Студенты со средним уровнем культуры умственного труда продуктивно используют эталоны и алгоритмы в решении основных видов математических задач, умеют переносить известные приемы в измененные ситуации, умственную работу осуществляют продуктивно, иногда с незначительными ошибками.

Студентам, которые находятся на *высоком уровне* сформированности культуры умственного труда свойственно исключительно положительное отношение к умственному труду, сформирована постоянная потребность в осуществлении умственного труда и его самоконтроле. Умственный труд студентов продуктивный, автономный, самоуправляемый, контролируемый на каждом этапе.

Выводы. Таким образом, исследование проблемы формирования культуры умственного труда при изучении математических дисциплин на основе деятельностного подхода предусматривает разработку четкой системы измерения уровня ее сформированности. Поэтому в контексте данной статьи были проанализированы критерии, показатели и уровни сформированности культуры умственного труда студентов при изучении математических дисциплин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабанский Ю.К. Педагогика. Москва: Просвещение, 1988. 478с.
2. Блощинский І.Г. Обґрунтування критеріїв і показників

ефективності процесу формування адекватної самооцінки курсантів у навчальному процесі ВВЗО. *Наукові записки.*

Серія: Педагогіка і психологія. Вінниця, 2001. Вип. 4. С. 74-76.

3. Занюк С. С. Психологія мотивації: навч. посібник. К.: Либідь, 2002. 128 с.
4. Ібрагім Ю. С. Формування культури розумової праці студентів вищих педагогічних навчальних закладів у процесі навчання: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09 / Харківський національний педагогічний університет ім. Григорія Сковороди. Харків, 2010. 234 с.
5. Іванова Г. І. Тайм-менеджмент як педагогічна технологія формування культури розумової праці студентів. *Педагогіка вищої та середньої школи: збірник наукових праць*. Кривий Ріг, 2017. Вип. 1 (50). С. 282-292.
6. Клак І.Є. Критерії, показники та рівні сформованості професійної комунікативної компетентності майбутніх учителів англійської мови. Наукові записки Національного університету "Острозька академія". Серія: Філологічна. 2017. Вип. 64 (1). С. 165-168. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nznuoaf_2017_64%281%29__60 (дата звернення: 06.06.2019)
7. Лаврентьєва О. О. Розвиток методологічної культури майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки: теоретико-методологічний аспект: монографія / за ред. Проф. Л. О. Хомич. Київ: КНТ, 2014. 456 с.
8. Москалец М. М. Формування умінь самоконтролю навчальної діяльності студентів першокурсників економічного профілю: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09 / Херсонський національний технічний університет. Херсон, 2011. 271 с.
9. Муковіз О. П. Формування вмінь самостійної пізнавальної діяльності у студентів педагогічних факультетів засобами інформаційних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Київ, 2008. 21 с.
10. Сорокіна Н. Г., Артиухова А. Є., Дегтярьова І. О. Академічна доброчесність: проблеми дотримання та пріоритети поширення серед молодих вчених: кол. моногр. / за заг. ред. Н. Г. Сорокіної. Дніпро: ДРІДУ НАДУ, 2017. 169 с.

REFERENCES

1. Babanskiy Yu. K. Pedagogika [Pedagogy]. Moskva: Prosveschenie, 1988. 478 p. [in Russian]
2. Bloschchynskiy I. H. Obgruntuvannya kryteriiv i pokaznykiv efektyvnosti protsesu formuvannya adekvatnoi samootsinky kursantiv u navchalnomu protsesi VVZO. Naukovi zapysky. Seriya: Pedahohika i psykholohiia [Substantiation of criteria and indicators of efficiency of process of formation of adequate self-assessment of cadets in educational process Higher Military Institution of Education. Proceedings. Series: Pedagogy and Psychology.]. Vinnytsia, 2001. Vyp. 4. Pp. 74-76. [in Ukrainian]
3. Zaniuk S. S. Psykholohiia motyvatsii: navch. Posibnyk [Psychology of motivation: teaching manual]. K.: Lybid, 2002. 128 p. [in Ukrainian]
4. Ibrahim Yu. S. Formuvannya kultury rozumovoi pratsi studentiv vyshchikh pedahohichnykh navchalnykh zakladiv u protsesi navchannya: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.09 [Formation of culture of mental work of students of higher pedagogical educational institutions in the process of education: dissertation... candidate of education] / Kharkivskiy natsionalnyi pedahohichnyi universytet im. Hryhoriia Skovorody. Kharkiv, 2010. 234 p. [in Ukrainian]
5. Ivanova H. I. Taim-menedzhment yak pedahohichna tekhnolohiia formuvannya kultury rozumovoi pratsi studentiv. Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly: zbirnyk naukovykh prats [Time management as a pedagogical technology of students' mental work culture formation. Pedagogy of Higher and Secondary Schools: Collection of Scientific Papers]. Kryvyi Rih, 2017. Vyp. 1 (50). Pp. 282-292. [in Ukrainian]
6. Klak I. Ie. Kryterii, pokaznyky ta rivni sformovanosti profesiinoi komunikativnoi kompetentnosti maibutnykh uchyteliv anghliiskoi movy [Criteria, indicators and levels of formation of professional communicative competence of future English teachers]. Naukovi zapysky Natsionalnoho universytetu "Ostrozka akademiia". Seriya: Filolohichna. 2017. Vyp. 64 (1). Pp. 165-168. [in Ukrainian]
7. Lavrentieva O. O. Rozvytok metodolohichnoi kultury maibutnykh uchyteliv pryrodnychkh dystsyplin u protsesi profesiinoi pidhotovky: teoretyko-metodolohichniy aspekt: monohrafiia [The sciences teachers' methodological culture development in the course of their professional training: The theoretical-methodical aspect: monograph] / za red. prof. L. O. Khomych. Kyiv: KNT, 2014. 456 p. [in Ukrainian]
8. Moskalets M. M. Formuvannya umin samokontroliu navchalnoi diialnosti studentiv pershokursnykiv ekonomichnoho profilu: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.09 [Formation of self-control of skills of educational activity of first-year students of economic profile: dissertation... candidate of education] / Khersonskiy natsionalnyi tekhnichnyi universytet. Kherson, 2011. 271 p. [in Ukrainian]
9. Mukoviz O. P. Formuvannya vmin samostiinoi piznavalnoi diialnosti u studentiv pedahohichnykh fakultetiv zasobamy informatsiinykh tekhnolohii: avtoref. dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 [Formation of skills of independent cognitive activity in students of pedagogical faculties by means of information technologies: synopsis dissertation... candidate of education] / Kyiv, 2008. 21 p. [in Ukrainian]
10. Sorokina N. H., Artiukhova A. Ie., Dehtiarova I. O. Akademichna dobrochesnist: problemy dotrymanna ta priorytety poshyrennia sered molodykh vchenykh: kol. monohr. [Academic integrity: issues of compliance and priorities of dissemination for young scientists: collective monograph] / za zah. red. N. H. Sorokinoi. Dnipro: DRIDU NADU, 2017. 169 p. [in Ukrainian]

Canons, components and indicators of formation of culture of mental work of students during the teaching of mathematical disciplines H. I. Ivanova

Abstract. The problem of the forming of a culture of mental work of students is touched in this article, the structural components, criterions, indicators and levels of shaping of this phenomenon is defined. It was found that components of the culture of mental work of students should include the motivational, knowledge-based, and reflective-productive components. On the grounds of the structural components of the culture of mental labor, we have identified the following criteria for its formation: motivational, cognitive, active, reflective.

Keywords: canons, indicators, components, culture of mental work, formation, students.