

международным участием «Модернизация России: приоритеты, проблемы, решения» / РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества; отв. ред. В. И. Герасимов. – М., 2023. – Ч. 2. – С. 451–453.

УДК 004.712

**Методика формирования цифровой функциональной грамотности при изучении дисциплин предметной области информатика у студентов инженерно-педагогического факультета БНТУ**

**Евсеева О. П., к. пед. н., доцент,**

**Равино В. В., аспирант**

*Белорусский национальный технический университет  
г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация:

В статье описывается методика формирования цифровой функциональной грамотности, результаты экспериментальной детальной работы по ее формированию у студентов 1 курса инженерно-педагогического факультета БНТУ.

Цифровая грамотность является комплексом своеобразных умений и навыков, повышающих профессиональную компетентность обучающегося, является основным компонентом функциональной грамотности, формирующейся при изучении дисциплин предметной области информатика. По мнению Горевой О.М. установлено, что «цифровая грамотность предполагает формирование навыков поиска, анализа, оценки полученной информации; активное использование образовательных платформ, цифровых технологий медиабезопасности в цифровой среде» [1].

В сложившихся условиях главной задачей УВО является подготовка специалистов, способных к работе в инновационной производственной среде. В контексте эпохи цифрового образования активно используются медиаплатформы, которые придают гибкость учебным возможностям студентов, переводя их в центр сетевого мира. Прежде всего, это вызвано стремительным развитием информационных технологий и одновременно недостаточным уровнем готовности обучающихся к широкому применению цифрового контента.

По мнению Новиковой Л. А. «цифровая грамотность – это способность эффективно и безопасно применять цифровые технологии, использовать цифровые знания, умения и навыки для решения проблем в определенном контексте (сфере деятельности)» [2]. В структуре цифровой грамотности целесообразно выделить информационную грамотность, коммуникативную компетентность (в области сетевого взаимодействия на основе цифровых технологий), личностные качества (мотивация, ценности, критическое мышление, этика, рефлексия).

Процесс формирования цифровой грамотности направлен на овладение:

- знаниями информационных ресурсов и контента цифровой среды, основных алгоритмов поиска информации; знаниями особенностей взаимодействия в цифровой среде в определенном контексте; знаниями рисков и угроз в цифровой среде, а также мер по обеспечению безопасности;
- умениями эффективного поиска, анализа, структурирования, оценки информации и контента в цифровой среде; умениями создания, редактирования и представления цифрового контента; умениями эффективного взаимодействия в цифровой коммуникации;
- навыками анализа и оценки качества и надежности информации и цифровых данных; навыками ориентации в цифровой среде;
- способностью осознанно и целенаправленно использовать ресурсы цифровой среды для решения проблем и задач в определенном контексте.

Практика преподавания в УВО, а также тестирование студентов первого курса инженерно-педагогического факультета БНТУ в начале учебного года, свидетельствуют о наличии проблем в сформированности данного феномена. Несмотря на высокий уровень владения навыком поиска информации в сети, студенты не всегда способны оценить, проанализировать и использовать информацию из текстов для освоения и формирования знаний. Следует обратить внимание что, большинство студентов из числа опрошенных не справляются с оценкой качества, пользы, ценности, релевантности информации, что говорит о неразвитой способности к интерактивному использованию знаний и информации. Способность к интерактивному применению технологий предполагает взаимодействие с ними в учебной деятельности. Для решения вышеобозначенных проблем в

области формирования функциональной грамотности, с учетом особенностей мышления современных студентов, существует два подхода к ее формированию [2].

Первый заключается в том, чтобы проводить дополнительные курсы, нацеленные на формирование ключевых компетенций.

Второй подход подразумевает параллельное освоение ключевых навыков и компетенций и профессиональную подготовку в вузе. Поскольку ключевые навыки цифровой грамотности интегрируются в образовательном процессе с профессиональными знаниями, вполне вероятно, что студент будет использовать их в профессиональной деятельности. Несмотря на то, что общепризнанной дидактической теории формирования цифровой грамотности нет, но многие дисциплины в вузовском образовании обладают потенциалом для решения данной проблемы, в частности большой дидактический потенциал имеет дисциплина «Информатика» для формирования цифровой грамотности студентов ИПФ БНТУ.

Одним из методов формирования функциональной грамотности является применение адаптивной технологии обучения. Специфику адаптивного дополнительного профессионального образования отражают его ведущие подходы и принципы: системного квантования, модульности, проблемности, когнитивной визуализации [3].

Принцип системного квантования содержит требования научности, системности, систематичности, экономии учебного времени, генерализации обучения.

Принцип модульности включает в себя элементы дифференциации, индивидуализации, самостоятельности, ступенчатости, вариативности, прикладной направленности образования.

Принцип проблемности – это конгломерация следующих составляющих: историзма, мотивации, сознательности, прочности, опоры на ошибки.

Принцип когнитивной визуализации содержит «коллективное требование» принципов доступности, наглядности, познавательной активности, эмоционально-эстетической направленности обучения.

Диагностика успешности формирования функциональной грамотности на основе использования адаптивной технологии обучения позволяет объединить в единую структуру контроля результаты выполнения заданий в лабораторных работах, индивидуальные задания и его презентацию посредством выставления оценок на основе 10-балльной

системы оценивания итоговый результат каждого студента перевести в уровень сформированности функциональной грамотности.

С целью определения эффективности предлагаемой методики формирования цифровой грамотности были разработаны критерии и показатели оценивания уровня ее сформированности (таблица 1).

Таблица 1 – Разбор уровней цифровой грамотности и их критериев

| Уровень,<br>баллы | Критерии                                                                                                                                     | Показатели                           |                                                                                                            |                                                                                                                                      |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |                                                                                                                                              | лаборатор-<br>ные работы             | итоговый<br>проект                                                                                         | презентация                                                                                                                          |
| 1                 | 2                                                                                                                                            | 3                                    | 4                                                                                                          | 5                                                                                                                                    |
| Базовый (4–6)     | умение решать простые задачи; обладание элементами критического мышления;                                                                    | умение решать простые задачи         | умение алгоритмически мыслить                                                                              | типовой вид систематизации существующего материала                                                                                   |
| Средний (7–8)     | умение решать задачи среднего уровня; обладание критическим мышлением; умение творчески мыслить                                              | умение решать задачи среднего уровня | обладание критическим мышлением; умение творчески мыслить                                                  | дизайн соответствует информации в презентации                                                                                        |
| Повышенный (9–10) | умение решать комплексные задачи; обладание критическим мышлением; умение творчески мыслить; навык формировать суждения и принимать решения; | умение решать комплексные задачи     | обладание критическим мышлением; умение творчески мыслить; навык формировать суждения и принимать решения; | учтены основные законы и закономерности композиции и цветоведения, подбраны визуальные и звуковые эффекты, возможно наличие анимации |

Методика формирования цифровой грамотности студентов ИПФ БНТУ с использованием адаптивной технологии обучения

основывается на: выборе эффективной последовательности, оптимальном объеме и частотном распределении лекций и лабораторных работ изучении содержательных линий функциональной грамотности студентов с учетом их профессиональной значимости для будущих педагогов-инженеров; определении методов обучения. Определяющими методами обучения стали: метод стимулирования и мотивации (создание ситуаций успеха, анализ профессиональных ситуаций); метод организации учебных действий: на лекции – рассказ и учебная дискуссия, на лабораторной работе – репродуктивные и творческие задания (итоговое и презентация); метод контроля и самоконтроля.

Ниже приведена структурно-логическая схема методики реализации формирования функциональной грамотности студентов специальности «Инженерно-педагогическая деятельность» (рисунок 1).

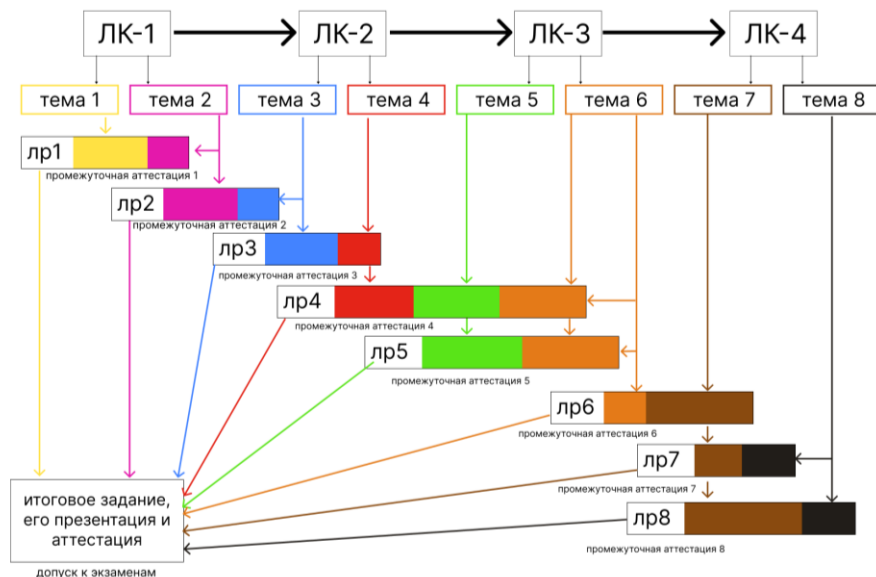


Рис.1. Структурно-логическая схема методики реализации формирования функциональной грамотности студентов

В учебном плане специальностей 6-05-0719 «Инженерно-педагогическая деятельность» и 6-05-0714-06 «Оборудование и технологии вакуумной, компрессорной и низкотемпературной техники» учебная

дисциплина предметной области информатика изучается на 1 курсе. Учебный план данной дисциплины состоит из 6 разделов [39, 40]. После изучения первых 5 разделов был выявлен уровень функциональной грамотности у 102 студентов ИПФ, с помощью теоретических и практических заданий.

На основе полученных данных были сделаны выводы о необходимости повышения уровня функциональной грамотности, так как преобладают в основном базовый и средний уровни функциональной грамотности. В ходе работы над магистерской диссертацией было разработано учебно-методическое сопровождение для изучения материала 6 раздела «Система управления базами данных MS Access», состоящее из 8 лабораторных работ и итогового задания.

Методические материалы к выполнению учебных заданий представлены в приложении и включают в себя:

- фрагмент учебного плана учебной дисциплины «Информатика» (6 раздел «Система управления базами данных MS Access»);
- презентации лекционного курса [<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1O4HI7nLmv0fOzZlrT57NrUBXuzvGFcLg>];
- технологическая карта комбинированного учебного занятия;
- инструкции к выполнению лабораторных работ [<https://classroom.google.com/c/NjYzNjM2NTU1MTEz>].
- вариативные задания к соответствующим лабораторным работам;
- вопросы для контроля знаний по изучаемой теме;
- требования к созданию итогового задания средствами MS Access;
- критерии и показатели оценки результатов уровня сформированности функциональной грамотности (таблица 1).

Используя цифровую платформу Google класс были созданы условия для сдачи электронных версий лабораторных работ, итогового задания и его презентации для каждой из 5 групп ИПФ БНТУ. В эксперименте принимали участие студенты гр. 10903523, гр. 10903723, гр. 10903423, гр. 10903123, гр. 1094123. Перед тем, как студенты приступили к выполнению индивидуального задания им были предоставлены разработанные требования к созданию итогового задания средствами MS Access.

В результате до применения разработанной методики из 102 человек 56 обладают базовым уровнем, 35 средним и 11 повышенным.

В таблице 2 приведены результаты входного уровня функциональной грамотности студентов ИПФ 1 курса.

В результате применения разработанной методики из 102 человек 22 обладают базовым уровнем, 40 средним и 40 повышенным.

Таблица 2 – Результаты общего входного уровня функциональной грамотности студентов ИПФ 1 курса

| Общее количество | Базовый уровень |       | Средний уровень |       | Повышенный уровень |       |
|------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|--------------------|-------|
|                  | до              | после | до              | после | до                 | после |
| Студентов        | 56              | 22    | 35              | 40    | 11                 | 40    |
| Процентов        | 55              | 22    | 34              | 39    | 11                 | 39    |

Таким образом, исходя из вышепредставленного анализа данных, можно сделать вывод, что преобладающим уровнем функциональной грамотности в испытуемых группах стал повышенный и средний уровень, что свидетельствует о том, что общий уровень функциональной грамотности был повышен с помощью использования разработанной методики.

### Список использованных источников

1. Горева, О. М., Толстоухова, И. В. Формирование цифровой грамотности студентов вуза. Вестник Сургутского государственного педагогического университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.26105/SSPU.2023.83.2.010/>. – Дата доступа: 15.06.2024.
2. Цифровая грамотность студентов вузов: вызовы и возможности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-gramotnost-studentov-vuzov-vyzovy-i-vozmozhnosti/>. – Дата доступа: 15.06.2024.
3. Белов, С. В. Формирование информационно-медийной грамотности у бакалавров направления «Педагогическое образование» в условиях смешанного обучения в вузе / С. В. Белов, А. Ф. Зубаков, А. А. Червова // Школа будущего, 2020. – № 4. – С. 192–207.