

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ОНЛАЙН-ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СИНХРОННОМ И АСИНХРОННОМ РЕЖИМАХ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

EXPERIENCE IN IMPLEMENTING ONLINE INTERACTION IN SYNCHRONOUS AND ASYNCHRONOUS MODES WHEN IMPLEMENTING INDEPENDENT WORK OF STUDENTS

**M. Valeev
A. Tsaregorodtsev**

Summary: The article proposes to consider the issues of structured distribution of material and tasks for students' independent work, which is an important element of the successful organization of the educational process. The article analyzes the essence and necessity of distance learning, emphasizing the need for its modernization and the use of blended learning, including synchronous and asynchronous forms of interaction. The current state of technical devices and technologies is analyzed, which leads to the active use of gadgets by students in everyday life and in the educational process for the effective organization of independent work of students. This article discusses the experience of implementing online interaction in synchronous and asynchronous modes when students perform independent work. The authors explore the effectiveness of using various forms of communication and means of audio and video communication to ensure active interaction between students and teachers within the framework of distance learning. The results of the study make it possible to identify the features and advantages of each interaction mode and offer recommendations for optimizing online communication in the educational process.

Keywords: distance learning system, independent work, online education, educational process, gamification, feedback, distance educational technologies, forms of interaction, asynchronous learning, synchronous learning, blended learning.

Валеев Михаил Владимирович

Аспирант, ФГБОУ ВО «Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации» (Москва)
waleew.miha@hotmail.com

Царегородцев Анатолий Валерьевич

Д.т.н., профессор, главный научный сотрудник ИЦТ
ФИТиАБД; ФГБОУ ВО «Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации» (Москва)
anvtsaregorodtsev@fa.ru

Аннотация: В статье предлагается рассмотреть вопросы структурированного распределения материала и задач для самостоятельной работы обучающихся, что является важным элементом успешной организации учебного процесса. Проанализированы сущность и необходимость дистанционного обучения, подчеркнута необходимость его модернизации, использования смешанного обучения, включающего синхронные и асинхронные формы взаимодействия. Представлены аналитические материалы современного состояния технических устройств и технологий, что приводит к активному использованию студентами гаджетов в повседневной жизни и в образовательном процессе для эффективной организации самостоятельной работы обучающихся. В данной статье рассматривается опыт реализации онлайн-взаимодействия в синхронном и асинхронном режимах при выполнении самостоятельной работы студентами. Авторы исследуют эффективность использования различных форм коммуникации и средств аудио- и видео связи для обеспечения активного взаимодействия студентов и преподавателей в рамках дистанционного обучения. Результаты исследования позволяют выявить особенности и преимущества каждого режима взаимодействия и предложить рекомендации для оптимизации онлайн-коммуникации в образовательном процессе.

Ключевые слова: система дистанционного обучения, самостоятельная работа, онлайн-образование, образовательный процесс, геймификация, обратная связь, дистанционные образовательные технологии, формы взаимодействия, асинхронное обучение, синхронное обучение, смешанное обучение.

Введение

В каждую дисциплину заложена самостоятельная работа обучающегося, и стоит понимать, что этот труд является важной частью образовательного процесса, поскольку он способствует развитию, усвоению знаний и умений, а также помогает обучающимся освоить навык самоорганизации и самомотивации [1]. Среди особенностей самостоятельной работы обучающихся хотелось бы выделить наиболее важные:

- свобода выбора – обучающиеся имеют возможность самостоятельно выбирать темы и методы

исследования, что позволяет им развивать креативное мышление и самостоятельность;

- ответственность – самостоятельная работа требует от обучающихся ответственности за свой образовательный процесс, планирование времени и выполнение поставленных задач в срок;
- развитие критического мышления – в процессе самостоятельной работы обучающиеся вынуждены анализировать и критически оценивать информацию, что способствует развитию их критического мышления;

- усиление учебных навыков – в процессе самостоятельной работы обучающиеся улучшают свои учебные навыки, такие как чтение, письмо, анализ, обобщение и презентация материала;
- развитие самодисциплины – самостоятельная работа приобщает студентов к саморегуляции и самодисциплине, что является важным аспектом для успешной учебы и будущей профессиональной деятельности;
- поддержка и консультации – важно, чтобы студенты имели возможность получать поддержку и консультации от преподавателя, чтобы успешно осуществлять самостоятельную работу.

Целью данного исследования является демонстрация применения самостоятельной работы в образовательном процессе, как метод управления проектами, планирование, организация и структурирование задач, а также систематизация информации и улучшение коммуникации и сотрудничества с коллективом.

Иными словами, методическая цель применения самостоятельной работы студента заключается в развитии его умения самостоятельно применять приобретенные знания и навыки на практике. Студент должен научиться анализировать информацию, формулировать выводы, решать проблемы, а также развивать творческое мыш-

ление и самодисциплину. Таким образом, целью самостоятельной работы является формирование у студента компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности и личностного развития.

Основными методическими задачами организации самостоятельной работы в любом формате, как традиционном, так и инновационном является следующее:

- освоение теоретического материала по предмету;
- решение практических задач и выполнение упражнений;
- изучение дополнительной литературы для более глубокого понимания темы;
- подготовка к контрольным работам и экзаменам;
- анализ и обсуждение научных статей, публикаций и исследований;
- проведение самостоятельных исследований и экспериментов;
- разработка проектов и презентаций научных работ;
- саморазвитие и самообразование в учебной области.

Для достижения поставленных дидактических задач в образовательном процессе можно использовать в рамках самостоятельной работы с обучающимися различные программные продукты, которые нацелены на



Рис. 1. Проект по методам приближенного вычисления числа Пи

формирование компетенций у обучающихся и автоматизацию образовательного процесса [2].

Материалы и методы

Особое внимание для организации самостоятельной работы мы можем уделить программному продукту Trello, как наиболее удобному инструменту для организации такого рода деятельности обучающегося. Он предоставляет возможность структурировать и организовывать учебные задачи, задания, проекты и цели. Trello позволяет создавать доски, списки и карточки для различных задач, устанавливать сроки, распределять приоритеты, вести журналы прогресса и многое другое.

С помощью данного продукта студент может легко следить за своими обязанностями, дедлайнами и прогрессом, а также делиться информацией и заданиями с преподавателем и одногруппниками. Также есть возможность добавлять на доску ссылки на полезные материалы, веб-сайты, видео и другие ресурсы для обучения. Кроме того, Trello имеет мобильное приложение, благодаря чему обучающийся может легко управлять своими учебными задачами в любое время и в любом месте.

В целом, Trello – это мощный инструмент, который поможет обучающемуся организовать свою учебу, улучшить планирование и управление временем, а также повысить эффективность учебного процесса.

В своей педагогической деятельности можно эффективно использовать данный продукт в рамках самостоятельной работы по дисциплинам [3]. Примером может служить групповой проект по реализации вычисления числа π приближенными методами (рис. 1). В проекте участвует вся группа, но в составе мини-групп, каждой из которых по выбору реализуется та или иная тема по направлению. В совокупности представители этих мини-групп еще делят между собой задачи – так называемые карточки и приступают к решению. Роль преподавателя уходит на второй план – больше наблюдать, проверять и, если есть такая необходимость, то давать рекомендации по реализации той или иной карточки. Для удобства можно создать несколько досок и разнообразить их фоном, стилями и кнопками. После регистрации студентов преподаватель может их также самостоятельно закрепить за карточками по проекту, если нет необходимости в самостоятельном выборе обучающимися своей карточки.

Для оценки работы обучающихся можно воспользоваться богатым инструментарием продукта:

- оценка выполнения задач – в Trello можно использовать метки или цветовую индикацию для оценки выполнения задач (рис. 2), например, можно

использовать зеленый цвет для задач, которые выполнены, желтый – для задач в процессе выполнения, и красный – для задач, которые требуют дополнительной работы;

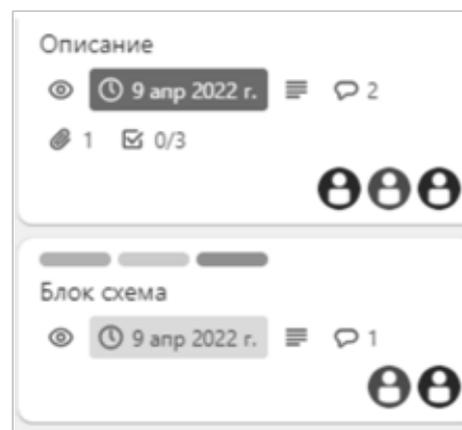


Рис. 2. Использование меток и сроков задач

- оценка времени выполнения задач – в программе можно использовать функцию «Checklist» для создания списка шагов (рис. 3), необходимых для выполнения задачи, и оценить время, затраченное на каждый шаг;

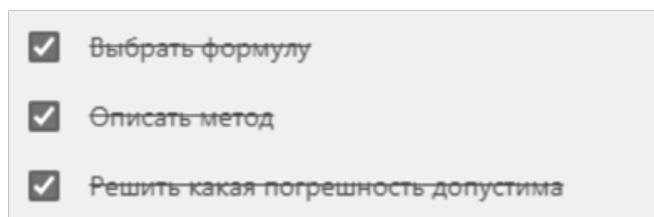


Рис. 3. Список шагов

- оценка качества работы – в Trello можно использовать комментарии и обсуждения с участниками проекта (рис. 4) для оценки качества выполненной работы;
- оценка уровня участия – в программе можно отслеживать активность участников проекта, и использовать эту информацию для оценки их участия;
- оценка прогресса – в Trello можно использовать диаграммы Ганта или диаграммы сгорания задач для визуальной оценки прогресса выполнения задач;
- оценка обучения – программном обеспечении можно отслеживать учебные материалы, выполненные задания и тесты, чтобы оценить уровень обучения обучающегося.

Эти способы позволяют оценивать работу обучающегося в программном продукте Trello и улучшать процесс обучения и успеваемость студентов.

В частности, они в совокупности позволяют охватить

такие проблемы асинхронного взаимодействия как: коммуникация, консультирование, наглядность и скорость реакции на событие [4].

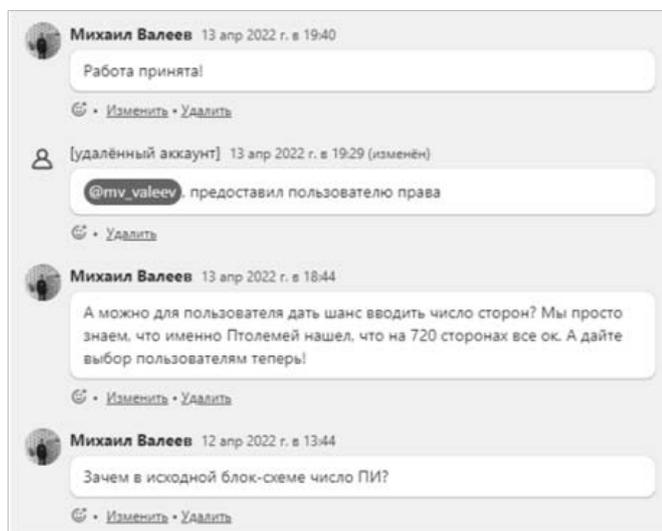


Рис. 4. Сообщения по проекту с каждым из участников

Переходя ко второму продукту, стоит сразу оговориться, что Miro – это инновационный продукт, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося. Этот инструмент позволяет создавать и редактировать цифровые доски, на которых можно визуальнo представлять и организовывать информацию, создавать концептуальные карты, делать заметки, использовать

шаблоны и другие инструменты для обучения и работы с информацией.

С другой стороны, Miro позволяет наиболее эффективно организовать обратную связь (рис. 5) по задачам и проектам, а также организовывать мозговые штурмы и структурировать информацию в виде интеллект-карт.

Благодаря своей гибкости и удобству использования, Miro является отличным инструментом для самостоятельной работы обучающихся в любой области знаний. Он позволяет глубже погружаться в учебный материал, организовывать информацию и совместно работать над проектами, что способствует развитию критического мышления и эффективному обучению.

Miro также позволяет пользователям совместно работать над проектами, обмениваться идеями и отзывами, а также делиться своими работами с преподавателем и одногруппниками. Это средство обеспечивает эффективную коммуникацию и совместную работу в режиме реального времени, что может значительно усовершенствовать процесс обучения и привить студентам навыки командной работы.

Ну и в завершении хочется сказать пару слов об одном из любимых инструментов проверки знаний обучающихся – это MyQuiz. С его помощью обучающиеся могут создавать собственные тесты, викторины и опросы

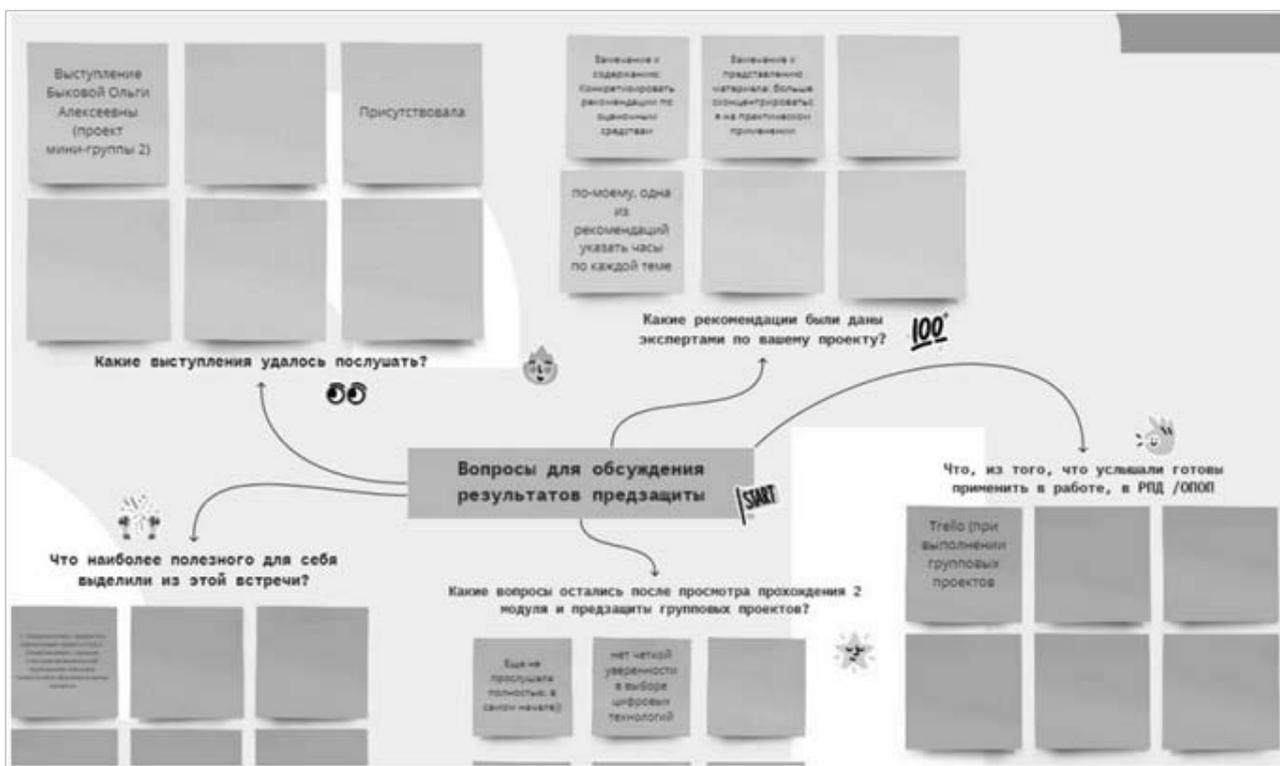


Рис. 5. Miro как продукт обратной связи

по различным предметам и темам. Они могут использовать готовые шаблоны вопросов или создавать их с нуля, добавлять картинки и видео для более наглядного представления информации [5].

После создания теста, обучающиеся могут пройти его сами или поделиться с одноклассниками, что позволяет им выполнять задания вне учебного заведения. MyQuiz также позволяет преподавателю создавать и распространять тесты для обучающихся (рис. 6), что делает процесс обучения более интерактивным и увлекательным.

В самом тестировании могут принимать любое количество студентов, используя свои личные гаджеты, что в свою очередь приобщается их новому тренду на предприятии – концепция BYOD (англ. Bring Your Own Device – принеси свое устройство). Это глобальная тенденция в сфере ИТ, описывающая феномен применения личных устройств (мобильных телефонов, планшетов, ноутбуков, жестких дисков или USB-накопителей) на рабочем месте для использования и подключения к корпоративной сети.



Рис. 6. Пример теста по дисциплине

Тестирование позволяет оценить студентов сразу по нескольким критериям: правильность ответа и скорость ответа, что естественно, говорит нам о высоких знаниях студента или же о смекалке. Количество вопросов должно быть таким, чтобы мы могли из оценочных критериев спокойно откинуть такое понятие как «удача». Данный опрос не занимает много времени, зато дает уйму полезного для студента, как форма самостоятельной оценки приобретенных знаний. Все участники опроса видят свой результат и результат остальных, кто проходил данное тестирование – всё отображается на дашборде в виде рейтинга и по завершению опроса отображается список по рейтингу и выводится на основное окно спи-

сок лидеров данного рейтинга, с указанием победителя, который набрал наибольшее число очков (рис. 7).



Рис. 7. Результат тестирования

Данный метод наиболее удачен в небольших опросах для привлечения внимания самих студентов посредством геймификации самого образовательного процесса, что в настоящее время является немаловажным аспектом самостоятельной работы студента.

Для удобства самого тестирования студентам предоставляются различные варианты подключения к платформе: с помощью QR-кода или при помощи кода викторины, который они вводят непосредственно на самом сайте тестирования. После присоединения к тесту студент автоматически начинает прохождение опроса и после ответа сразу видит результат (рис. 8).

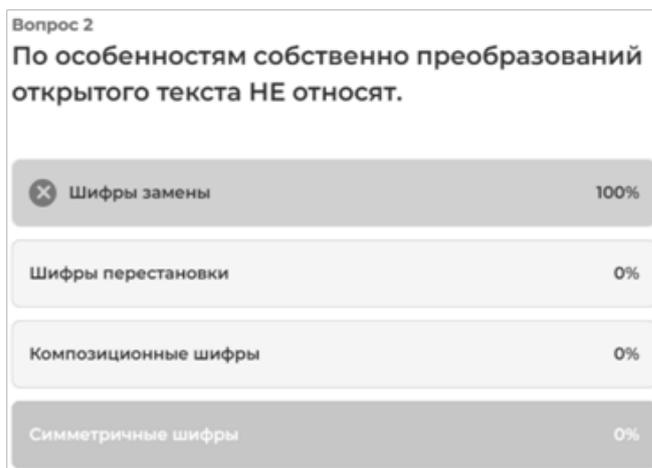


Рис. 8. Результат ответа на вопрос теста

Обратная связь – это механизм, с помощью которого взаимодействующие стороны получают информацию о результатах своей деятельности. Она может быть устной, письменной, анонимной, формальной или неформальной. Обратная связь позволяет оценить эффективность действий, выявить неэффективные аспекты и внести коррективы в работу [6].

Средства обратной связи могут включать в себя анкеты, опросы, отзывы, рейтинги, комментарии, дискуссии, оценки, рецензии и многое другое [7].

При организации самостоятельной работы в первую очередь упор делается на то, что каждому обучающе-

муся необходим индивидуальный подход. В связи с вышесказанным, при формировании заданий учитывается опыт предыдущих «поколений», вносятся изменения и проводится корректировка заданий для следующих групп. Чтобы достичь результата в этом, каждый год по завершении цикла обучения по дисциплине проводится анонимный опрос удовлетворенностью по дисциплине (рис. 9) и, в случаях выражения негодования, выявляется причина неудовлетворенности, и ситуация исправляется в лучшую сторону [8].

Для этих целей используются любые платформы для онлайн-анкетирования, в частности Яндекс-формы.



Рис. 9. Опрос по дисциплине

Анкетирование – это один из способов сбора обратной связи, который предполагает направленный опрос группы людей с целью получения информации о их мнениях, удовлетворенности, пожеланиях и предложениях (рис. 10).

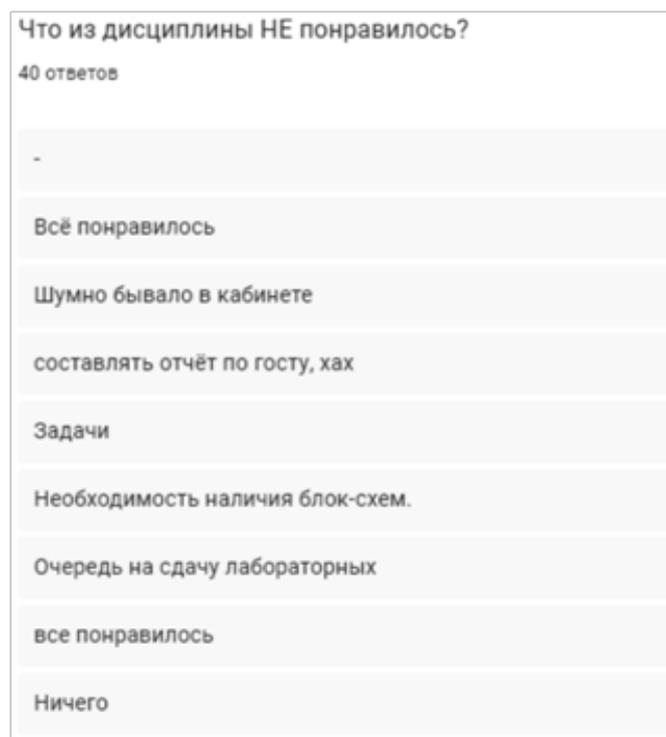


Рис. 10. Вопрос из анкеты по дисциплине

Преимущества анкетирования как формы обратной связи:

- анонимность – респонденты могут честно высказывать свое мнение, не опасаясь последствий;
- масштабируемость – анкетирование позволяет прочитать мнение большого числа людей за короткий промежуток времени;
- количественные данные – результаты анкетирования могут быть обработаны статистически и представлены в виде цифр и диаграмм, что облегчает анализ (рис. 11);
- выводы о группе – анкетирование позволяет делать выводы о группе людей, тогда как интервьюирование предполагает более индивидуальный подход;
- удобство – респонденты могут заполнить анкеты в удобное для них время и месте, что делает этот метод сбора информации более удобным.

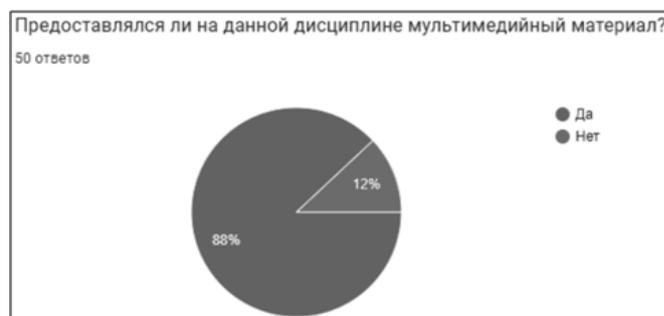


Рис. 11. Статистические данные из анкеты

Однако, анкетирование имеет и недостатки. Например, низкий уровень участия респондентов, отсутствие возможности уточнить ответы и дополнительные вопросы, а также ограничение на объем информации, которую можно получить [9]. Также, анкетирование предполагает, что респондент честно и достоверно отвечает на вопросы, что не всегда является случаем.

В дополнение к вышеописанным методам сбора обратной связи и организации процесса самостоятельной работы применяются различные квесты (рис. 12) в самом образовательном процессе, что естественно влияет и на самостоятельную работу, так как зачастую большая часть времени на подготовку выступления, реализации проекта и прочего отводится на самостоятельную работу обучающегося [10].

Различные квесты по дисциплине помогают студентам систематизировать информацию, анализировать документацию, разрабатывать проект (проектная деятельность) для дальнейшей публичной защиты. Это в свою очередь позволяет достигать таких методических целей как формирование у студента компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности и личностного развития [11].

ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ
 ДЕПАРТАМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ОСНОВНОЕ ЗАДАНИЕ

На протяжении трёх недель Вам предлагается пройти квест по теме «Алгоритмы шифрования: прошлое, настоящее и будущее». В ходе прохождения квеста Вам предоставляется возможность ознакомиться и рассмотреть криптографические алгоритмы.

Для начала учебной группе следует разделиться на команды по 4 человека. Каждая команда выполняет задание по определённому алгоритму шифрования. В данном квесте предлагаются 4 разные роли, в соответствии с которыми нужно выполнять задания.

Результатом квеста должен стать созданный сайт, на страницах которого будут размещены решения по каждой из ролей.

КВЕСТ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ
 КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ
 МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ
 ИНФОРМАЦИИ

АЛГОРИТМЫ ШИФРОВАНИЯ

1. Магма
2. Кузнечик
3. AES
4. RSA
5. SM2
6. SM4
7. Camellia
8. CAST
9. Twofish
10. IDEA

WEB-ИСТОРИК – ЭТО СПЕЦИАЛИСТ ПО АНАЛИЗУ ИСТОРИЧЕСКИХ ХРОНИК И СОБЫТИЙ В СФЕРЕ IT

ЗАДАНИЕ 1. Лента времени

Главной задачей историка является изучение хронологических событий прошлого. В данном задании Вам предлагается провести исторический анализ выбранной вашей командой алгоритма шифрования, а именно годовые интервалы разработки и обновления алгоритма.

Создайте ленту времени, на которой разместите не более 10 исторических событий, связанных с выбранным алгоритмом шифрования

Требования:

- ✓ каждая метка содержит: заголовок, изображение, текстовую информацию;
- ✓ материалы опубликованы и доступны к просмотру в сети Интернет в свободном доступе.

Критерии оценивания:

- ✓ соответствует теме и условию;
- ✓ качество материала.

Максимальная оценка: 10 баллов.

Рис. 12. Описание квеста по дисциплине



Рис. 13. Номинации квеста по дисциплине «КМЗИ»

Награждения победителей медалями за лучший результат по номинациям (рис. 13): «Лучшая лента времени», «Лучший web-альбом», «Лучший аудиогид», «Лучший web-ресурс», «Лучшая презентация», «Лучший мультатор», «Лучший оратор» и «Лучший блогер» – это тоже один из немало важных факторов мотивации студентов к изучению нового материала [12].

Данная форма позволила обучающимся более подробно рассмотреть алгоритмы шифрования и их историю создания, что однозначно отразится на общем понимании методов криптографической защиты. Подводя итог, мы получаем целый спектр возможностей для обучающихся по раскрытию своего таланта и закреплению пройденного материала, а зачастую и в изучении новых



Рис. 14. Таксономия Блума

материалов по направлению подготовки [13]. Из своего опыта можно сказать, что данные программные продукты позволяют в процессе самостоятельного обучения студентов достичь, как минимум, трех нижних уровней таксономии Блума (рис. 14).

Заключение

Все вышеперечисленное позволяет достичь следующих образовательных результатов, которые включают в себя углубленное понимание учебного материала, развитие навыков критического мышления, умение находить и анализировать информацию, а также умение работать над сложными задачами и проблемами самостоятельно [14]. Также самостоятельная работа способствует развитию самодисциплины, усилению уверенности в собственных силах и повышению мотивации к обучению. В результате самостоятельной работы студент приобретает навыки и компетенции, которые могут

быть применены не только в учебной деятельности, но и в своей дальнейшей профессии.

При таком многообразии программного обеспечения и средств онлайн-коммуникации со студентами, с одной стороны, легко запутаться и «утонуть» в различных формах реализации самостоятельной работы, а с другой стороны, данные инновационные методы организации такого вида деятельности студентов облегчают систематизацию и рутинность проверки [15].

И конечно следует отметить, что необходимо соблюдать некий баланс между разнообразием инструментальных средств и временем, которое студент затратит на изучение механизмов работы с этими продуктами [16]. Найдя такую «золотую середину», можно уже говорить о том, что студенты развивают навыки критического мышления, повышают усвоение материала по дисциплине и получают навыки командной работы [17].

ЛИТЕРАТУРА

1. Плотникова С.П. Дистанционное образование: преимущества и недостатки / С.П. Плотникова, Т.В. Киян // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития, мат-лы XIV междунар. науч.-практ. конф.. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2016.- С. 71-73.
2. Плотникова С.П. Перспективы использования дистанционного обучения / С.П. Плотникова, Т.В. Киян // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития, мат-лы XIV междунар. науч.-практ. конф.. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2018.- С. 256-258.
3. Плотникова С.П. Развитие дистанционного образования в России и за рубежом / С.П. Плотникова, Т.В. Киян // В сборнике: Проблемы современной аграрной науки, материалы международной заочной научной конференции. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2015.- С. 200-201.
4. Огородникова Э.Ю., Яворская О.А., Руденко Е.Е., Кузьменко Ю.А. Дистанционные технологии: синхронный и асинхронный формат для целей медицинского образования // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31155> (дата обращения: 30.04.2024).

5. Черватук П.А. Качество профессиональной подготовки в вузе: проблемы диагностики и перспективы оптимизации. Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2016; № 3 (71): 190 – 196.
6. Азбель А.А., Илюшин Л.С., Морозова П.А. Обратная связь в обучении глазами российских подростков. Вопросы образования. 2021; № 1: 195–212.
7. Корнев А.А. Обратная связь в обучении и педагогическом общении. Rhema. 2018; № 2: 112–127.
8. Московский международный салон образования – 2022. Цифровая трансформация школы. Available at: <https://skillbox.ru/media/education/chto-ne-tak-s-obratnoysvyazu-v-nashikh-shkolakh-i-kak-eto-ispravit/>
9. Азбель А.А., Илюшин Л.С., Казакова Е.И., Морозова П.А. Отношение учеников и учителей к обратной связи: противоречия и тенденции развития. Образование и наука. 2022; Т. 24, № 7: 82–109.
10. Winstone N.E., Balloo K., Carless D. Discipline-specific feedback literacies: A framework for curriculum design. Higher Education. 2020; № 83: 57–77.
11. Корнев А.А. Обратная связь в обучении и педагогическом общении. Rhema. 2018; № 2: 112–127.
12. Зискин К.Е., Петровский В.А. Мотивирующее оценивание. Наука и школа. 2016; № 5: 14–23.
13. Волков Д.А. Будущее рождается в диалоге. СоциоДиггер. 2021; Т. 2, № 9 (14): 60–67.
14. Sutton P. Conceptualizing feedback literacy: Knowing, being, and acting. Innovations in Education and Teaching International. 2012; № 49 (1): 31–40.
15. Morozov A. et al. A review of motivational outcomes of classroom feedback practice. AERA Annual Conference, Denver, CO. 2010: 11–25.
16. Бандура А. Теория социального научения. Санкт-Петербург: Евразия, 2000.
17. Садыкова Р.Х. Дистанционное обучение студентов: реалии и опыт // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2020. – № 09 (сентябрь). – С. 41–56. – URL: <http://e-koncept.ru/2020/201063.htm>.

© Валеев Михаил Владимирович (waleew.miha@hotmail.com), Цапергородцев Анатолий Валерьевич (anvtsaregorodtsev@fa.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»