При постоянном шаге между циклами мы имеем знаменитую спираль Архимеда. Для дальнейшего исследования интересен тип логарифмической спирали, называемый золотой спиралью. Эта линия характеризуется коэффициентом роста, равным Φ^4 , где Φ – золотое сечение ($\Phi \approx 1,618$).

Моделирование процесса этногенеза, произведено нами для современного этапа развития белорусской нации. Полный анализ этно- и националенеза можно провести с учетом более глобальной цикличности, определенной последовательности суперциклов.

Список использованных источников

1. Астапенка, А. У. Цыклы этнагенезу ў мадэрны перыяд беларускай гісторыі. А. У. Астапенка // Актуальные проблемы правовых, экономических и гуманитарных наук : материалы XII Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, магистрантов и студентов, 21 апреля 2022 г.: в 3 ч. / БИП – Университет права и соц.-инф. технологий; редкол.: С. И. Романюк [и др.]. – Минск, 2022. – Ч. 3. – С. 4–5.
2. Кондратьев, Н. Д. Большие циклы конъюнктуры: доклады и их обсуждение в Институте экономики / Н. Д. Кондратьев, Д. И. Опарин. – 1-е изд. – М., 1928. – 287 с.

Н. Н. Пунчик,
ассистент,
БГЭУ (г. Минск)
e-mail: PuNik@tut.by

BYOD-ТЕХНОЛОГИЯ КАК ЭЛЕКТРОННОЕ СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) – специально разработанные или адаптированные для применения в образовательном процессе программы, приложения и сервисы, отражающие содержание некоторой предметной области. ЦОР состоят из цифровых данных и программ, а для их выполнения необходимо электронное оборудование (компьютеры, планшеты, смартфоны, интерактивные доски и пр.). Совокупность *цифровых образовательных ресурсов* и *электронного оборудования* обобщенно называют *электронные средства обучения*. На сегодняшний день всевозможные гаджеты «проникли» во все аспекты образовательного процесса и эту тенденцию уже сложно не брать в расчёт. Если в качестве электронного оборудования используются собственные устройства преподавателей и обучающихся (при очном или дистанционном обучении), то такой принцип образовательного взаимодействия называют **BYOD** (Bring Your Own Device – с англ. «принеси свое собственное устройство»). Безусловным требованием применения является необходимо наличие свободного доступа к сети Интернет.

К преимуществам BYOD относят: большую гибкость, повышение эффективности деятельности за счет удобства использования собственного оборудования с поддержкой индивидуальных предпочтений [1]. Потенциал использования гаджетов в образовательных целях, как правило, не осознается обучающимися в полной мере. Задача, решаемая педагогом при использовании BYOD-технологии, – сформировать у обучающихся правильное представление о потенциале их электронных устройств в образовательных целях. При внедрении BYOD в учебный процесс педагог должен учесть, что необходим строгий контроль результативности каждого студента, чтобы предотвратить использование на занятиях мобильных устройств в развлекательных целях [2].

Использование BYOD в учебном процессе может привести к возникновению нежелательных эффектов. Например, при использовании BYOD студенты могут не выполнять задания, а заниматься посторонними делами в сети; делиться ссылками на онлайн источники преподавателя, что может привести к нарушению авторских прав; вести несанкционированную аудиозапись и съемку занятий. Кроме того, студенты могут оказаться в неравных условиях

из-за особенностей мобильной связи у каждого их них. Проблемой зачастую является неготовность некоторых педагогов воспринимать мобильные устройства в качестве средства обучения.

Успешность применения BYOD напрямую зависит от уровня цифровой грамотности как преподавателя, так и студентов. От преподавателя требуется знание программного обеспечения, сетевых сервисов. От обучающихся требуется: понимание конфиденциальности данных, авторских прав; умение создавать надежные пароли, определять надежные источники информации; соблюдать этические нормы поведения в сети Интернет.

Таким образом можно сделать вывод, что при правильном подходе к проведению занятий BYOD-технология является одним из эффективных электронных средств обучения. В частности, в процессе изучения дисциплины «Информационные технологии» это средство может успешно применяться для онлайн тестирования уровня подготовки студентов на первом занятии.

Список использованных источников

1. Зильберман, М. А. Использование мобильных технологий (технологии BYOD) в образовательном процессе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://didaktika.org/2014/p/ispolzovanie-mobilnyh-tehnologij-v-obrazovatelnom-processe/>. – Дата доступа: 20.04.2023

2. Капина, А. А. Дидактические возможности BYOD технологий в процессе обучения школьников иностранному языку в условиях общеобразовательной школы / А. А. Капина // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 66-4. – С. 119–122. – EDN EXVUUG.

М. Н. Садовская,
канд. техн. наук, доцент
БГЭУ (г. Минск)
e-mail: sadovskaya_m@bseu.by

ОСОБЕННОСТИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Экономическая деятельность на макро или микроуровне в конечном итоге сказывается на качестве жизни каждого человека. Поэтому эффективность экономики является областью глубоких научных исследований, среди основных методов которых одно из приоритетных мест занимает статистический анализ. Он предполагает, среди прочего, представление данных для выявления закономерностей, трендов и связей в изучаемом процессе или явлении. При этом грамотный выбор способа визуализации данных напрямую влияет на эффективность работы человека по изучению процесса и поиска аналитических выводов.

Среди наиболее популярных способов визуализации числовых данных можно назвать следующие:

– построение диаграмм – представление данных графическими элементами (столбиками, секторами, дугами, отрезками, кругами и др.) в координатной плоскости (пространстве);

– создание тепловых карт – визуализация данных при помощи разных цветов от теплых до холодных;

– генерация сводных таблиц – построение обобщенных таблиц с инструментами отбора данных по критериям;

– условное форматирование таблиц – организация автоматического форматирования заданных правилами элементов таблицы.

Чаще всего специалисты используют диаграммы.