Шалыгина Ксения Антоновна

|  |
| --- |
| СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ |

**Аннотация**

В данном материале представлена краткая история информатики, несколько возможных вариантов информатизации предметов, которые не специализируются на информационных технологиях. А так же представлены пути введения системы непрерывного изучения информатики в школе, средних специальных и высших учебных заведениях.
 **Ключевые слова:** информатика, методика преподавания, образование в области информатики, непрерывное образование.

**Введение**

Современная информатика представляет собой быстроразвивающуюся дисциплину, одни из разделов которой являются общепризнанными, а другие еще находятся в стадии становления. Для обучения студентов привлекаются высококвалифицированные специалисты в определенной области информатики, что поддерживает высокий и современный уровень подготовки. В другой ситуации оказываются преподаватели, чья сфера деятельности не тесно связана с информатикой (медицина, образование, экономика, культураи т.д.). В этом случае изучение информатики происходит на более низком уровне, на базовом уровне. Тем не менее, система образования должна предусматривать получение студентами общих знаний в области современной информатики. Важность темы определяется существующей необходимостью практики высшего образования в создании единой системы обучения информатике как фундаментальной научной дисциплине.

**Основная часть**

Одно из первых определений информатики, взятое из Большой Советской Энциклопедии, представляет информатику как, «дисциплину, изучающую структуру и общие свойства научной информации, а также закономерности ее создания, преобразования, передачи и использования в различных сферах человеческой деятельности». Данное определение сопоставляло информатику с библиографией и нахождением информации в массивах документов, что, собственно, являлось правдой в середине прошлого века. Для описания направлений, связанных с протеканием и использованием информационных процессов, с теми структурами, в которых представляется информация, и теми процедурами, которые используются при её переработке, употребляли термин «кибернетика». Вопросы, которые были связаны с математическим стороной протекания информационных процессов, называли «прикладной математикой», а вопросы, связанные с аппаратной частью ЭВМ, разбирали в категории «вычислительной техники».

Появившаяся в конце сороковых годов кибернетика связана, первостепенно, с трудами великого американского математика и философа Норберта Винера. Согласно его теории, значительное количество концептуальных схем, устанавливающие поведение живых организмов при выполнении каких-либо задач, почти идентичны схемам, характеризующим процессы управления в сложных технических схемах. Идеи Винера не однозначно воспринимались в Советском Союзе. В четвертом издании «Краткого философского словаря» (1954) в статье «Кибернетика» эта наука была описана как лженаука, пришедшей из США после второй мировой войны. Отечественные исследователи и разработчики пытались преодолеть активное противодействие идеологического официоза страны, в следствие чего, по итогу, возникла необходимость заменить термин «кибернетика» на термин «информатика» с новым содержанием.

Американские ученые сформировали и пользуются целым набором схожих терминов, среди которых есть «hardware» (аппаратные средства), «software» (программные средства) и«brainware» (алгоритмические средства). Американский термин «computerscience», т.е. «компьютерные науки», обычно используется для определения фундаментальных направлений информатики, в то время как термин «computerengineering» относится к прикладным направлениям информатики. Также в англоязычной литературе используют термин «informationscience».

 Информатика обрела свой статус обособленной научной дисциплины в 1986 году. В сборнике «Кибернетика. Становление информатики», были напечатаны статьи А.П. Александрова и Е.П. Велихова, к которых писалось о определяющем значении информатики для развития общества в будущем столетии. Одновременно с развитием науки и техники содержание информатики безостановочно менялось. В этом же сборнике в статьях А.А. Дородницина и А.П. Ершова, отражалось понимание задач информатики и ее объяснение, как «фундаментальной естественной науки, изучающей процессы передачи и обработки информации».

 Дальнейшее развитие информатики, начало касаться также остальные сферы деятельности общества. В информатике начали различать два главных раздела – теоритическую и прикладную информатики. В теоретической информатике выделились новые направления, которые связаны с информационными процессами и технологиями. Понятие прикладной информатики стало более детализированным (программирование, информационные сети, информационные технологии, информационные ресурсы). Информатика стала иметь определенную и очевидную глобальную роль в окружающем нас мире.

 Являясь сравнительно новой фундаментальной научной дисциплиной, информатика держится на достижениях других фундаментальных наук. На развитие информатике в максимальной степени повлияла математика. Эта ситуация вполне понятна, если вспомнить, что первые вычислительные машины были изобретены как средства автоматизации математических вычислений. Некоторые разделы математики, как например, дискретная математика, являются неотделимой частью современной информатики.Следовательно, преподавание информатики непременно приходится связывать с вопросами преподавания иных фундаментальных научных дисциплин.

 Как отмечено в работе Юсупова Р.М. и Заболотского В.П. основными предметами информатики являются информация и информационный процесс, определяемый информационным взаимодействием между объектами отражающий изменение состояния этих объектов. Так же там приводится 18 используемых определений информации. В соответствии с ними информацией называют:

* любые сведения о каких-либо ранее неизвестных событиях;
* содержательное описание объекта или явления;
* результат выбора;
* содержание сигнала, сообщения;
* меру разнообразия;
* отраженное разнообразие;
* сущность, сохраняющуюся при вычислительном изоморфизме;
* уменьшаемую неопределенность;
* меру сложности структур, меру организации;
* результат отражения реальности в сознании человека представленный на его внутреннем языке;
* семантику или прагматику синтаксиса языка представления данных;
* продукт научного познания, средство изучения реальной действительности;
* основное содержание отображения;
* бесконечный законопроцесс триединства энергии, движения, и массы с различными плотностями кодовых структур бесконечно-беспредельной вселенной;
* непременную субстанцию живой материи, психики, сознания;
* вечную категорию, содержащуюся во всех без исключения элементах и системах материального мира, проникающую во все «поры» жизни людей и общества;
* свойство материи, ее атрибут, некую реалию, существующую наряду с материальными вещами или в самих вещах;
* язык мира, как живого целого.

Тем не менее, как отмечают сами авторы работы, хотя информация является общенаучной категорией, строгого, устраивающего всех специалистов понятия этого феномена нет.

Классификация частей информатики как научной дисциплины предложена в работе Заболотского В.П. и Степанова А.Г. В аналогии с ней информатика представляет собой многоступенчатую иерархическую структуру, которую возможно представить в виде списка:

1. Информатика;
	1. Теоретическая информатика;
		1. Теория информации;
		2. Теория информационных процессов;
		3. Теоритические основы информационных систем;
		4. Теоритические основы информационной безопасности;
		5. Теоретические основы компьютерной графики и визуализации;
		6. Прикладные вопросы математики;
		7. Теория моделирования;
		8. Социальная информатика;
		9. Информация в природе;
	2. Прикладная информатика;
		1. Аппаратные средства;
		2. Программирование;
		3. Системное программное обеспечение;
		4. Информационные сети;
		5. Информационные ресурсы;
		6. Обеспечение информационной безопасности;
		7. Средства мультимедиа;
		8. Информационные и телекоммуникационные технологии и системы.

Разнообразие взглядов на информатику как на науку и как на предмет обучения вызвано, во-первых, ложностью окружающего нас реального мира. Информатика находится на переднемрубеже исследовании поведении объектов живой и неживой природы, человека и общества, сознания и вселенной. Многие теоретические и практические задачи из этих областей весьма далеки от разрешения, а возникающие важные вопросы еще не поставлены и даже не сформулированы.

Во-вторых, имеют место серьезныетрудности, связанные с управлением процессом исследованийв данной области, а также процессом осознания и освоения уже имеющихся результатов. Такие трудности связаны с определенной ограниченностью ресурсов самих исследователей, системы образования и во многом определяют все развитие науки и общества.

В-третьих, темпы развития теории, аппаратной базы, социальных приложений существенно повышают скорость сменяемости поколений исследователей и потребителей научной продукции. Как следствие, за время активной жизни современного индивидуума многие новые направления и составляющие информатики успевают родиться, сформироваться и сгинуть в небытие, а это заставляет увлеченных лиц в этой области непрерывно переучиваться и осваивать новые знания.

В настоящее время в рамках среднего образования, ученики изучают информатику как одноименный предмет. Содержание предмета определяется приказом Министерства образования. В процессе обучения на направлениях не связанных с информатикой, таких как экономические или педагогические специальности, в обязательном порядке проходится курс изучения дисциплины Информатика, но в дальнейшем, к этой дисциплине больше не возвращаются.

В век информационных технологий, утверждать, что информатика не является важным предметом для изучения, как минимум неразумно. И непрерывное изучение информатики дает людям намного больше возможностей, чем если бы они отказались от этого.

За последние несколько лет, число людей, умеющих пользоваться компьютером выросло в несколько раз по сравнению с прошлыми годами. Как отмечают многие исследователи, такие тенденции будут ускоряться независимо от образования. Однако, как выявили специалисты во многих исследованиях, дети знакомы в большей степени только с игровыми компьютерами, программами. Другими словами, используют компьютерную технику для развлечения. В таких условиях, познавательные и в частности обучающие мотивы работы стоят у юных пользователей на десятом месте. Из этого можно сделать вывод, что для решения учебных и образовательных задач компьютер используется недостаточно. Данную ситуацию можно исправить введя информатику в систему непрерывного образования.

Современный период развития общества характеризуется главным образом сильным влиянием на него компьютерных технологий, которые проникают во все сферы деятельности индивидуума, также обеспечивают распространение информационных потоков в обществе, образуя глобальную информационную паутину. Неотделимой и стоящей частью таких процессов является компьютеризация современного образования. Процесс компьютеризации сопровождается изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса, связанными с внесением корректив в содержание технологий обучения, которые обязаны быть идентичны современным техническим реалиям, и способствовать слаженному вхождению ребенка в информационное общество.

Формирование информационной среды непрерывного образования требует определенных организационных и методических моментов, реализация которых возможна через методические объединения, в том числе следующих:

* принятие единой системы программно- и аппаратно- совместимых средств вычислительной техники и техники связи, используемой в непрерывном учебном процессе;
* подключение образовательных организаций к единой цифровой сети с последующим выходом в интернет;
* формирование единой информационной среды непрерывного образования с созданием баз данных по направлениям и специальностям подготовки, которые бы включали в себя методические документы, энциклопедии, справочники, учебники и учебные пособия, а также дополнительные средства, поддерживающе учебный процесс;
* необходимо совершенствование инструментальных средств непрерывного образования, ориентированных на ускоренное освоение материала и приобретение устойчивых навыков обучаемых, а также преследующих цели индивидуального обучения;
* необходима организация инфраструктуры информатизации непрерывного образования как составной части информации образования в целом.

Для применения информационных технологий не только на уроках информатики, но и на других предметах в школе, необходимо внедрить в электронном виде учебные материалы, тем самым подняв их статус и приравнять по значимости к традиционным средствам обучения на бумажном носителе. Также особое внимание нужно уделить изучению информационных технологий при подготовке педагогических кадров. Программа подготовки учителей по любым специальностям должна содержать в себе обучение новым информационным технологиям и обучение работы с компьютером. Для преподавателей старшего поколения, существует многообразие форм получения дополнительного образования в сфере компьютерных технологий. Как например:

* программы переподготовки;
* программы повышения квалификации;
* внутрикорпоративное обучение;
* стажировка;
* событийное (самообучение);
* адаптивное(адаптация);

Необходимость непрерывного обучения для преподавателей, является законодательно закрепленной обязанностью. В статье 48 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» говорится, что «педагогический работник обязан систематически повышать свой профессиональный уровень». Вместе с этим, в статье 47 Закона закреплено «право на дополнительное профессиональное образование по профилю педагогической деятельности не реже, чем один раз в три года» [5]. В таком случае, учитель может сам для себя выбрать организацию и способ реализации дополнительного образования.

Для учителей информатики при выборе стоит учитывать, что на ступени основного общественного образования вошла робототехника. Следовательно, повышение профессионального уровня нужно продолжать или начинать с освоения робототехники, ориентируясь на техническую составляющую места работы. Образовательная робототехника недопустима без знания программирования. В современном мире, появляются визуальные среды для программирования, которые ориентированы на раннее освоение программирования. Именно на эти среды следует обратить внимание учителя, выбирая дополнительную образовательную программу.

Реализация непрерывного обучения информатике для учеников в школах должна подразумевать три этапа:

– подготовительный (4-7 классы);

– базовый (8-9 классы);

– углубленный (10-11 классы);

 В непрерывное обучение должно входить изучение теоретической и освоение практической части. Теория даст понятие об информации и информационных процессах. Практика же будет направлена на освоение обучающимися навыков использования средств информационных технологий. При переходе от одного этапа к другому, сложность изучаемого материала должна увеличиваться. При таком подходе (от одной ступени к другой), изучение ИКТ происходит наиболее последовательно и эффективно. Целью такого обучения в средней школе, является присвоение учащимся навыков рационального использования компьютеров в учебной, а далее профессиональной деятельности. Изучение ИКТ в 5-7 классах ориентировано на формирование инициативной личности, мотивированной к самообразованию, что включает в себя:

* умение получать доступ к различным информационным ресурсам;
* умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
* использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
* определение сущностных характеристик изучаемого объекта.

Создание информационной культуры обязано основываться на определенном уровне обучения в школе, следовательно, необходимо уделить особое внимание содержанию программы базового курса информатики, который, должен быть связан по содержанию с последующим обучение в колледже или ВУЗе, а другой стороны, должен поддерживать остальное предметы школьного образования. В основу создания информационной культуры необходимо положить идею компьютерной поддержки каждого предмета, поддержка изучения только информатики не даст необходимого результата. Безмерно важным является принцип непрерывности информационной подготовки обучающихся, выполнение которого требуется соблюдать как на школьном уровне, так и на стадии перехода от школьного уровня к ВУЗовскому.

Для будущего успеха в исполнении непрерывной системы обучения возможна разработка требований профессиональной компетентности в области информатики у выпускников различных ВУЗов, а также требования для начальной подготовки в области информатики в рамках среднего образования.

**Заключение**

Имеющаяся структура информатики, на более чем восемьдесят процентов зависит от специальности (направления подготовки) у студентов, а также не обеспечивает полного и ясного представления, как о фундаментальной научной дисциплине. В школах часто дают лишь минимальные знания в сфере информатики, что в дальнейшем негативно сказывается на владении компьютером в учебных и профессиональных целях. Непрерывное обучение информатике необходимо для внедрения в современном мире в школах и ВУЗах.

С использованием компьютерных технологий и онлайновых средств, легче найти подход к каждому учащемуся, также предоставляется возможность преподнести материал более доступно и понятно, таким образом, чтобы удовлетворить индивидуальные запросы каждого ученика или студента. Технологии, которые используются для связи учащихся друг с другом, с сообществами, с преподавателями, могут сделать процесс обучения более интересным, предоставляя нужную информацию в нужное время и в любом месте. Компьютерные технологии призваны стать не внеочередным «довеском» в обучении, а неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, существенно повышающим его эффективность.

**Список использованных источников**

1. Жуковская Е.П., Корженевич Е.А. Информационные технологии в системе непрерывного образования // Философско-педагогические проблемы непрерывного образования: сб. науч. ст. / под ред. М. И. Вишневского, Е.И. Снопковой. – Могилев: МГУ имени А.А. Кулешова, 2016. – С. 222–225.

2. Макарова Н.В., Степанов А.Г. Информатика в системе непрерывного образования: монография – Санкт-Петербург: Издательство «Политехника», 2005. –338 с.

3. Самылкина Н.Н. Индивидуальные маршруты подготовки педагогов в системе непрерывного образования в области информатики // Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе: Всерос. науч.-практич. интернет-конф. – Москва: МПГУ, 2020 – С. 31–35

4. Зыбина А.А., Непрерывность и преемственность в обучении информатики в средней школе – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/timoizybina/> (Дата обращения 20.03.2021)

5. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/>(Дата обращения 20.03.2021)