

Лекционный материал

Тема: Введение. Роль дисциплины в подготовке специалистов.

Вопросы изучения темы:

Задачи дисциплины, его содержание;

Роль дисциплины в подготовке специалиста.

Сегодня информацию рассматривают как один из основных ресурсов развития общества, а информационные системы и технологии как средство повышения производительности и эффективности работы людей. Информацию ставят в один ряд с фундаментальными понятиями мировоззрения: веществом и энергией, особенно упорядоченную, доступную и активно используемую. Эффективное управление информационными ресурсами - проблема специалиста.

Человеку любой сферы деятельности, в которой используются информационные ресурсы, - машиностроителю, торговому работнику, химику, чиновнику муниципального и государственного управления, экономисту, технологу для эффективной работы нужно знать:

- что собой представляют информационные ресурсы по существу;
- как и из чего формируются информационные системы;
- как сопровождаются процессы развития информационных систем;
- как эффективно использовать информационные системы;
- как обеспечить защищенность информационных ресурсов.

Средства информатизации составляют значительную долю мирового рынка. Оперативная и полная информация дает преимущество перед конкурентами, а невнимание к качеству и эффективности информационных систем ведет к потере позиций фирмы. Вместе с тем можно собрать такое количество информации, которое не в состоянии осмыслить (иногда даже просто просмотреть) и уж тем более эффективно использовать. Отсюда следует необходимость системного подхода к рассмотрению информационных процессов.

Японские ученые считают, что в информационном обществе процесс компьютеризации даст людям доступ к надежным источникам информации, избавит их от рутинной работы, обеспечит высокий уровень автоматизации обработки информации в производственной и социальной сферах. Движущей силой развития общества должно стать производство информационного, а не материального продукта. Материальный же продукт станет более информационно емким, что означает увеличение доли инноваций, дизайна и маркетинга в его стоимости.

Материальной и технологической базой информационного общества станут различного рода системы на базе компьютерной техники и компьютерных сетей, информационной технологии, телекоммуникационной связи.

Информационное общество – общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей ее формы – знаний.

Ряд ученых выделяют характерные черты информационного общества:

- Решена проблема информационного кризиса, т.е. разрешено противоречие между информационной лавиной и информационным голодом;
- Обеспечен приоритет информации по сравнению с другими ресурсами;
- Главной формой развития станет информационная экономика;
- В основу общества будут заложены автоматизированные генерация, хранение, обработка и использование знаний с помощью новейшей информационной техники и технологии;

- Информационная технология приобретет глобальный характер, охватывая все сферы социальной деятельности человека;
- Формируется информационное единство всей человеческой цивилизации;
- С помощью средств информатики реализован свободный доступ каждого человека к информационным ресурсам всей цивилизации;
- Реализованы гуманистические принципы управления обществом и воздействия на окружающую среду;

Кроме положительных моментов прогнозируются и опасные тенденции:

- Все большее влияние на общество средств массовой информации;
- Информационные технологии могут разрушить частную жизнь людей и организаций;
- Существует проблема отбора качественной и достоверной информации;
- Многим людям будет трудно адаптироваться к среде информационного общества. Существует опасность разрыва между «информационной элитой» (людьми, занимающимися разработкой информационных технологий) и потребителями.

Ближе всех на пути к информационному обществу стоят страны с развитой информационной индустрией, к числу которых следует отнести США, Японию, Англию, Германию, страны Западной Европы. В этих странах уже давно одним из направлений государственной политики является направление, связанное с инвестициями и поддержкой инноваций в информационную индустрию, в развитие компьютерных систем и телекоммуникаций.

2

Внедрение ЭВМ, современных средств переработки и передачи информации в различные сферы деятельности послужило началом нового эволюционного процесса, называемого информатизацией, в развитии человеческого общества, находящегося на этапе индустриального развития.

Информатизация общества – организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.

Информатизация общества является одной из закономерностей современного социального прогресса. Этот термин все настойчивее вытесняет широко используемый до недавнего времени термин «компьютеризация общества». При внешней схожести этих понятий они имеют существенное различие.

При компьютеризации общества основное внимание уделяется развитию и внедрению технической базы компьютеров, обеспечивающих оперативное получение результатов переработки информации и ее накопление.

При информатизации общества основное внимание уделяется комплексу мер, направленных на обеспечение полного использования достоверного, исчерпывающего и своевременного знания во всех видах человеческой деятельности.

Таким образом, информатизация общества является более широким понятием, чем компьютеризация общества и направлена на скорейшее овладение информацией для удовлетворения своих потребностей. В понятии информатизация общества акцент надо делать не столько на технических средствах, сколько на сущности и цели социально-технического прогресса.

Информационная культура – умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы.

Для свободной ориентации в информационном потоке человек должен обладать информационной культурой как одной из составляющих общей культуры. Информационная культура связана с социальной природой человека. Она является продуктом разнообразных творческих способностей человека и проявляется в следующих аспектах:

- В конкретных навыках по использованию технических устройств (от телефона до персонального компьютера);
- В способности использовать в своей деятельности компьютерную информационную технологию, базовой составляющей которой являются многочисленные программные продукты;
- В умении извлекать информацию из различных источников: как из периодической печати, так и из электронных коммуникаций, представлять ее в понятном виде и уметь ее эффективно использовать;
- Во владении основами аналитической переработки информации;
- В умении работать с различной информацией;
- В знании особенностей информационных потоков в своей области деятельности.

Информационные системы и информационные технологии

Наиболее широко информационные системы и технологии используются в производственной, управленческой и финансовой деятельности. Информационные технологии существовали давно, а с развитием компьютеров и средств связи, начали появляться различные вариации: «информационные и коммуникативные технологии», «компьютерные информационные технологии» и др.

3

Информационная система (ИС) является производством, выпускающим определенную продукцию (информацию). Эта продукция может быть измерена количественно и оценена качественно, а также может быть определена ее стоимость, занесена в память. Информация не должна «лежать на складе», она должна постоянно использоваться; избыточная память (аналогия - излишние складские площади) снижает эффективность системы, поскольку информация обрабатывается дольше, устройства большой емкости стоят дороже, их стоимость переносится на продукцию, т.е. на результат обработки информации. Основной этап информационных технологий - обработка данных программами.

Выдача информации может осуществляться по-разному: на экран индивидуального пользовательского дисплея, в сетевые структуры для коллективного использования, в виде документа. Выдача информации требует затрат и оборудования. Передача информации пользователю – потребление продукции информационной системы – весьма сложный вопрос: не всегда ясно, как и какая информация, выдаваемая ИС, действительно применяется пользователями, т.е. потребляется и дает эффект.

Итак, информационная система может быть определена с технической точки зрения как набор взаимосвязанных компонентов, которые собирают, обрабатывают, запасают и распределяют информацию, чтобы поддержать принятие решений и управление в организации, проводить анализ проблемы.

В информационной системе информацию производят три процесса - это ввод, обработка и вывод. В процессе «ввода» фиксируются или собираются непроверенные сведения внутри организации или из внешнего окружения. В процессе «обработки» этот сырой материал преобразуется в более значимую форму. Обработанные данные передаются персоналу или процессам, где они будут использоваться.

В современных ИС компьютеры обеспечивают оборудование для хранения и изготовления информации, но компьютеры - только часть информационной системы. С ростом технической мощи ИТ компьютеры начали сначала просто облегчать работу человека, а потом позволили выполнять то,

что без ИТ было бы невозможным. В связи с этим, новые возможности информационных систем играют огромную роль в профессиональной деятельности любого специалиста.

Специалист по информационным технологиям должен разбираться в следующих вопросах:

- как осуществлять планирование информационных систем;
- что такое финансовый менеджмент (на что тратятся средства в информационных системах);
- как и чем обеспечивается правовая защищенность информационных ресурсов.

Сегодня в мире имеют место условия большой неопределенности: инфляция, пляшущий валютный курс, изменение налоговых и правовых условий работы, конкуренция. Компьютеры выступают в роли консультантов экономиста.

Информационные технологии играют в деятельности любого специалиста огромную роль. Например, они:

- помогают преодолевать пропасть между экономикой и математикой;
- являются самыми эффективными носителями современных методов решения профессиональных задач;
- способствуют согласованию правовых, юридических, экономических процедур с международными требованиями;
- подключают к единому информационному пространству
- и т.д.

Оптимальные, обладающие гибкостью, мобильностью и адаптивностью к внешним воздействиям информационные технологии являются непременным условием повышения эффективности управленческого труда. Информационные технологии предполагают умение грамотно работать с информацией и вычислительной техникой.

1. Термин "Информационные технологии" (франц. *informatique*) происходит от французских слов *information* (информация) и *automatique* (автоматика) и дословно означает "информационная автоматика".

Широко распространён также англоязычный вариант этого термина — "*Computer science*", что означает буквально "компьютерная наука".

Информационные технологии в профессиональной деятельности — это основанная на использовании компьютерной техники дисциплина, изучающая структуру и общие свойства информации, а также закономерности и методы её создания, хранения, поиска, преобразования, передачи и применения в различных сферах человеческой деятельности.

В 1978 году международный научный конгресс официально закрепил за понятием "*Информационные технологии в профессиональной деятельности*" области, связанные с разработкой, созданием, использованием и материально-техническим обслуживанием систем обработки информации, включая компьютеры и их программное обеспечение, а также организационные, коммерческие, административные и социально-политические аспекты компьютеризации — массового внедрения компьютерной техники во все области жизни людей.

Таким образом, Информационные технологии в профессиональной деятельности базируется на компьютерной технике и немислима без нее.

Информационные технологии в профессиональной деятельности — комплексная научная дисциплина с широчайшим диапазоном применения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в т.ч. специального;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.

2. Роль Информационные технологии в профессиональной деятельности в современном мире постоянно возрастает. Это связано с тем, что без компьютерного обеспечения трудно обходиться, и многим знание и умение работать с компьютером и информацией необходимо.

Её приоритетные направления:

- разработка вычислительных систем и программного обеспечения;
- теория информации, изучающая процессы, связанные с передачей, приёмом, преобразованием и хранением информации;
- математическое моделирование, методы вычислительной и прикладной математики и их применение к фундаментальным и прикладным исследованиям в различных областях знаний;
- методы искусственного интеллекта, моделирующие методы логического и аналитического мышления в интеллектуальной деятельности человека (логический вывод, обучение, понимание речи, визуальное восприятие, игры и др.);

- системный анализ, изучающий методологические средства, используемые для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам различного характера;
- биоИнформационные технологии в профессиональной деятельности, изучающая информационные процессы в биологических системах;
- социальная Информационные технологии в профессиональной деятельности, изучающая процессы информатизации общества;
- методы машинной графики, анимации, средства мультимедиа;
- телекоммуникационные системы и сети, в том числе, глобальные компьютерные сети, объединяющие всё человечество в единое информационное сообщество;
- разнообразные приложения, охватывающие производство, науку, образование, медицину, торговлю, сельское хозяйство и все другие виды хозяйственной и общественной деятельности.

Российский академик А.А. Дородницын выделяет в информатике три неразрывно и существенно связанные части — технические средства, программные и алгоритмические.

Технические средства, или аппаратура компьютеров, в английском языке обозначаются словом *Hardware*, которое буквально переводится как "твердые изделия".

Для обозначения программных средств, под которыми понимается совокупность всех программ, используемых компьютерами, и область деятельности по их созданию и применению, используется слово *Software* (буквально — "мягкие изделия"), которое подчеркивает равнозначность самой машины и программного обеспечения, а также способность программного обеспечения модифицироваться, приспосабливаться и развиваться.

Программированию задачи всегда предшествует разработка способа ее решения в виде последовательности действий, ведущих от исходных данных к искомому результату, иными словами, разработка алгоритма решения задачи. Для обозначения части Информационные технологии в профессиональной деятельности, связанной с разработкой алгоритмов и изучением методов и приемов их построения, применяют термин *Brainware* (англ. *brain* — интеллект).

Роль Информационные технологии в профессиональной деятельности в развитии общества чрезвычайно велика. С ней связано начало революции в области накопления, передачи и обработки информации. Эта революция, следующая за революциями в овладении веществом и энергией, затрагивает и коренным образом преобразует не только сферу материального производства, но и интеллектуальную, духовную сферы жизни.

Прогрессивное увеличение возможностей компьютерной техники, развитие информационных сетей, создание новых информационных технологий приводят к значительным изменениям во всех сферах общества: в производстве, науке, образовании, медицине и т.д.

Управленческая деятельность выступает в современных условиях как один из важнейших факторов функционирования и развития организации. Эта деятельность постоянно совершенствуется в соответствии с объективными требованиями производства и реализации товаров, усложнением хозяйственных связей, повышением роли потребителя в формировании технико-экономических и иных параметров продукции.

Изменения условий производственной деятельности, необходимость адекватного приспособления к ней системы управления, сказываются не только на совершенствовании его организации, но и на перераспределении функций управления по уровням ответственности и формам их взаимодействия. Речь, прежде всего, идет о такой системе управления (принципах, функциях, методах, организационной структуре), которая порождена организационной необходимостью и закономерностью хозяйствования, связанными с удовлетворением индивидуальных потребностей, обеспечением заинтересованности работников в наивысших конечных результатах, растущими доходами населения, регулированием товарно-денежных отношений, широким использованием новейших достижений научно-технической революции. Все это требует от организаций адаптации к новым условиям, преодоления возникающих противоречий в экономическом и научно-техническом процессах.

7 Современный уровень развития производства диктует новые требования к подходам в управлении производством. Автоматизация производства сводит «на нет» пресловутый «человеческий фактор», т.е. уменьшает риск возникновения брака в производстве в результате ошибок, допущенных персоналом. Большой проблемой в современных условиях российской экономики является быстрый перевод денежных средств филиалам организации, оперативные расчеты с поставщиками и клиентами. Современные условия требуют, чтобы расчеты совершались практически «день-в-день», чтобы избежать потерь денежных средств и задержек поставок в результате инфляционных процессов.

Единственным решением этих проблем является разработка и внедрение так называемых информационных технологий, т.е. технологий, основывающихся на использовании вычислительной техники и электронных средств коммуникации.

Относительно низкая стоимость, надежность, простота обслуживания и эксплуатации расширяет сферу применения информационных технологий, прежде всего за счет тех областей человеческой деятельности, в которых раньше вычислительная техника не использовалась из-за высокой стоимости, сложности обслуживания и взаимодействия. К таким областям относится и так называемая учрежденческая деятельность, где применение информационных технологий позволило реально повысить производительность труда специалистов, связанных с обработкой информации. Этот аспект особенно актуален в связи с тем, что производительность управленческого труда до сих пор росла крайне низкими темпами. Так, за последние 30 лет она повысилась в 2-3 раза, в то же время производительность труда в промышленности — в 14-15 раз.

Современные масштабы и темпы внедрения средств автоматизации управления в народном хозяйстве с особой остротой ставит задачу проведения комплексных исследований, связанных с всесторонним изучением и обобщением возникающих при этом проблем как практического, так и теоретического характера.

Роль информации в работе предприятия

В современных условиях важной областью стало информационное обеспечение, которое состоит в сборе и переработке информации, необходимой для принятия обоснованных управленческих решений. Передача информации о положении и деятельности предприятия на высший уровень управления и взаимный обмен информацией между всеми взаимными подразделениями фирмы осуществляются на базе современной электронно-вычислительной техники и других технических средствах связи.

В деятельности коммерческих структур, представляющих собой комплексы большого числа повседневно связанных и взаимодействующих предприятий, передача информации является первостепенным и неперенным фактором нормального функционирования данной структуры. При этом особое значение приобретает обеспечение оперативности и достоверности информации. Для многих фирм внутрифирменная система информации решает задачи организации технологического процесса и носит производственный характер. Это касается, прежде всего, процессов обеспечения предприятий кооперированной продукцией, поступающей со специализированных предприятий по внутрифирменным каналам. Здесь информация играет важную роль в предоставлении сведений для принятия управленческих решений и является одним из факторов, обеспечивающих снижение издержек производства и повышение его эффективности.

Большое значение имеет информация о возникновении в ходе производства отклонений от План - конспектовых показателей, требующих принятия оперативных решений.

Соответственную роль в принятии решений играет научно-техническая информация, содержащая новые научные знания, сведения об изобретениях, технических новинках своей фирмы, а также, фирм-конкурентов. Это непрерывно пополняемый общий фонд и потенциал знаний и технических решений, практическое и своевременное использование которого обеспечивает фирме высокий уровень конкурентоспособности.

Информация служит основой для подготовки соответствующих докладов, отчетов, предложений для выработки и принятия соответствующих решений.

Содержание каждой конкретной информации определяется потребностями управленческих звеньев и вырабатываемых управленческих решений. К информации предъявляются определенные требования:

- по объекту и качеству — краткость и четкость формулировок, своевременность поступления;
- по целенаправленности — удовлетворение конкретных потребностей;

по точности и достоверности — правильный отбор первичных сведений, оптимальность систематизации и непрерывность сбора и обработки сведений.

Контрольные вопросы

1. В чем заключается роль дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» в современном мире?
2. Что такое «Информационные технологии»?
3. Назовите приоритетные направления дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»
4. Перечислите неразрывные части дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»