

Учебные и воспитательные цели:

1. Показать значимость и актуальность комплексного управления бизнесом.
2. Определить требования к изучению дисциплины.
3. Дать характеристику понятиям – система, комплексная система.

Время: _____ 90 мин.

Учебно-материальное обеспечение:

1. Опорная лекция.
2. ГОС ВО по направлению подготовки.
3. Рабочая программа дисциплины.
4. Основная и дополнительная литература.

Распределение времени:

I. Вступительная часть	5 мин.
II. Основная часть:	
1 Место дисциплины в подготовке бакалавра информационных систем и технологий.	30 мин.
2. Порядок изучения дисциплины. Рекомендуемая литература.	25 мин.
3. Понятие комплексной системы управления.	25 мин.
III. Заключительная часть	5 мин.

Вводная часть

Управление организацией – сложная проблема, требующая участия специалистов различных областей знаний. По мере усложнения производственных процессов и развития наукоёмких технологий появились проблемы с большой начальной неопределённостью проблемной ситуации. В таких задачах всё большее место стал занимать собственно процесс постановки задачи, возросла роль лица, принимающего решение, роль человека как носителя системы ценностей, критериев принятия решения, целостного восприятия.

С целью решения таких задач вначале стали разрабатывать новые разделы математики; оформилась в качестве самостоятельной прикладная математика, приближающая математические методы к практическим задачам; возникло понятие, а затем и направление «принятие решений», которое постановку задачи признает равноценным этапом её решения.

В ходе решения подобных комплексных проблем широко используются понятия «система», «системный подход», «системный анализ». На определённой стадии развития научного знания теория систем оформилась в самостоятельную науку. В 30-е гг. XX в. возникла теория открытых систем Л. фон Берталанфи, имеющая большое значение для управления социально-экономическими объектами. Важный вклад в становление системных представлений внес в начале XX в. А.А. Богданов, предложивший всеобщую организационную науку – тектологию.

Первый учебный вопрос - Место дисциплины в подготовке бакалавра бизнес-информатики

Действительно, в современном мире нельзя сделать какой-либо прогрессивный шаг, осуществить решение каких-то общечеловеческих или частных проблем без соответствующего информационного обеспечения, т.е. получения информации из внешней среды, ее анализа и оперативного принятия решения. Информация стала стратегическим ресурсом общества, а совокупность необходимых знаний теперь определяет развитие любой компании и страны в целом.

Впервые за всю историю развития цивилизации у человека появились возможности, усиливающие его интеллектуальные способности: компьютер и компьютерная сеть. Создание компьютера и средств обработки и обмена информацией на новом уровне обязано естественной науке - информатике, возникшей в середине XX в. на основе достижений кибернетики, математики, физики, теории информации.

Из теоретических основ компьютерной техники информатика в наше время превратилась в науку, изучающую законы и методы накопления, обработки, передачи и усвоения информации с помощью компьютеров и средств связи. Информатика стала необходимой каждому, желающему улучшить свою интеллектуальную деятельность.

В настоящее время трудно, если не сказать невозможно, управлять современным предприятием без знаний об информационных системах и методах, с помощью которых информационные системы делают деятельность любой организации более компетентной и эффективной.

Только с помощью информационных систем успешно функционируют компании, производящие полезные продукты и осуществляющие необходимые услуги обществу .

Информационную платформу современного общества составляют информационные технологии, под которыми мы понимаем мастерство в виде

методов и средств, используемых для хранения, обработки, восприятия и передачи информации во всех возможных формах и использования ее во всех сферах нашей жизни.

Использование информационных технологий самым непосредственным образом связано с качеством производимых товаров и услуг.

Невозможно назвать ни одной другой технологии, которая могла бы сравниться с информационной по своему влиянию на общество. Информационные технологии интегрируют в себе плоды человеческого разума и мастерства: компьютерные базы данных, компьютерные сети и системы телекоммуникаций в сетях, радиовещание, телевидение, информационное обеспечение общества через спутниковые ретрансляторы, электронная торговля и электронный бизнес, системы искусственного интеллекта, помогающие человеку принимать решения в сложной информационной обстановке.

Благодаря глобальной сети Internet наша планета превращается в систему глобального общения людей и коллективного пользования информационными ресурсами общества. Создается техническая платформа для еще более прогрессивного развития человеческого интеллекта. *Как писал академик Н.Н. Моисеев, «...скорость развития знаний растет не только с ростом числа людей, задействованных в творческом процессе, но в еще большей степени с интенсивностью информационных обменов», чему способствует развитие глобальных компьютерных сетей.*

Нет сомнений, что для совершенствования своей деятельности человеку в наше время необходимы элементарные знания о современных информационных системах, о технических возможностях компьютерных систем и информационных технологий, чтобы с их помощью пользоваться информационным богатством современного общества. Понимание возможностей информационных технологий становится обязательным элементом культуры современного человека и, одновременно, условием

достижения успеха в профессиональной деятельности.

Второй учебный вопрос - Порядок изучения дисциплины. Рекомендуемая литература

Неизбежность информатизации общества обусловлена резким возрастанием роли и значения информации.

Научным фундаментом понимания процесса информатизации общества является дисциплина «Комплексные системы управления в структуре бизнеса». Дисциплина основывается на знаниях, полученных при изучении: высшей математики, информатики, теории информационных процессов и систем, технологии обработки информации, информационные системы управления производственной компанией.

Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Комплексные системы управления в структуре бизнеса» является обязательной дисциплиной базовой части учебного плана по направлению «Бизнес информатика» профиля «Электронный бизнес».

Целью освоения дисциплины «Комплексные системы управления в структуре бизнеса» является формирование у студентов прочных теоретических знаний и практических навыков в области процессного управления архитектурой предприятия, способности применять новые, стремительно развивающиеся подходы к комплексному управлению бизнес-процессами на предприятиях.

Особое внимание обращается на решение следующих **задач**:

- анализ архитектуры предприятия;
- обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий;
- разработка проектов совершенствования бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия;
- консультирование по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом;
- разработка проекта архитектуры электронного предприятия на основе комплексного применения систем управления.

Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Учебная дисциплина «Комплексные системы управления в структуре бизнеса» обеспечивает формирование у бакалавров навыков работы с архитектурой предприятия, как фундаментальной составляющей комплексности управления.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Архитектура предприятия;
- Информационные системы управления производственной компанией;
- Корпоративные информационные системы.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной являются базой для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ВК-2	способностью готовить информационно-аналитическое обеспечение разработки стратегических, текущих и оперативных прогнозов, планов в сфере бизнес-информатики; осуществлять их мониторинг, анализировать и контролировать ход их выполнения	Знать: сущность информационно-аналитического обеспечения разработки стратегических, текущих и оперативных прогнозов, планов в сфере бизнес-информатики; особенности мониторинга, анализа и контроля хода выполнения оперативных прогнозов, планов в сфере бизнес-информатики.
		Уметь: готовить информационно-аналитическое обеспечение разработки стратегических, текущих и оперативных прогнозов, планов в сфере бизнес-информатики; осуществлять мониторинг, анализ и контроль хода выполнения оперативных прогнозов, планов в сфере бизнес-информатики.

		<p>Владеть: навыками разработки стратегических, текущих и оперативных прогнозов, планов в сфере бизнес-информатики; навыками мониторинга, анализа и контроля хода выполнения оперативных прогнозов, планов в сфере бизнес-информатики.</p>
ВК-4	<p>способностью обобщать и вести документооборот результатов производственной деятельности, составлять на их основе учетные записи и эффективно работать с использованием специальных программных продуктов</p>	<p>Знать: основы ведения документооборота, результатов производственной деятельности, составлять на их основе учетные записи и эффективно работать с использованием специальных программных продуктов</p>
		<p>Уметь: обобщать и вести документооборот результатов производственной деятельности, составлять на их основе учетные записи и эффективно работать с использованием специальных программных продуктов</p>
		<p>Владеть: навыками ведения документооборота, результатов производственной деятельности, составлять на их основе учетные записи и эффективно работать с использованием специальных программных продуктов</p>
ОПК-3	<p>способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>Знать: приемы работы с информацией из разных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях</p>
		<p>Уметь: применять компьютер как средство управления информацией</p>
		<p>Владеть: навыками управления информацией с помощью компьютера</p>
ПК-19	<p>умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Знать: основы приготовления научно-технических отчетов, презентаций, научных публикаций по результатам выполненных исследований</p>
		<p>Уметь: готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований</p>
		<p>Владеть: навыками приготовления научно-технических отчетов, презентаций, научных публикаций по результатам выполненных исследований</p>

а) основная литература:

1. ЭБС "Znanium" : Баранова Е. К. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие. / Баранова Е.К., Бабаш А.В. – 3-е изд., перераб. и доп. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. – 322 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=763644>

2. ЭБС "Znanium" : Защита информации : учеб. пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. - 2-е изд. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 392 с. - (Высшее образование: Бакалавриат; Магистратура). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/937469>

3. ЭБС "Znanium" : Партыка Т. Л. Информационная безопасность : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 432 с. — – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/915902>

б) дополнительная литература:

1. ЭБС "Znanium": Гришина Н. В. Информационная безопасность предприятия : учеб. пособие / Н.В. Гришина. — 2-е изд., доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 239 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/612572>

2. ЭБС "Znanium": Глинская Е. В. Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем : учеб. пособие / Е.В. Глинская, Н.В. Чичварин. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 118 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/925825>

3. ЭБС "Znanium": Хорев П. Б. Программно-аппаратная защита информации: учеб. пособие / П. Б. Хорев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.: ил. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=489084>

4. Мельников, В. П. Защита информации : учебник для студентов вузов по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / В. П. Мельников, А. И. Куприянов, А. Г. Схиртладзе. - Москва : Академия, 2014. - 304 с. - (Высшее образование. Бакалавриат. Гр. УМО). Кол-во экземпляров: всего – 15

5. ЭБС "Лань": Программные продукты и системы (периодические издания)

6. ЭБС "Лань": Информатика и системы управления (периодические издания)

в) Интернет-ресурсы:

1. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://digital.gov.ru/ru/>

2. ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.informika.ru/>

3. Курс «Архитектура предприятия» в информационном ресурсе национального открытого университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.intuit.ru/studies/courses/995/152/info>

Третий учебный вопрос - Понятие комплексной системы управления

В современном обществе системные представления уже достигли такого уровня, что мысли о важности и полезности системного подхода к решению всех проблем являются привычной или общепринятой. Не только учёные, но и инженеры, и педагоги, юристы и деятели культуры обнаружили системность в своей деятельности и стараются свою работу осознанно систематизировать. Чем выше степень системности (в решении проблем), тем эффективнее решение любых практических задач. Мышление тоже системно, поэтому системность появилась не во второй половине XX в., а значительно раньше, как только человек начал мыслить.

Словосочетание, например, «солнечная система», «нервная система», «система уравнений» и т.д. означают, что общее у них – это системность.

Практическая деятельность человека носит системный характер. Человек – это активная часть природы. Добиваясь своих целей, человек использует природу, воздействует на неё, преобразует и т.д. Если рассматривать практическую деятельность человека, то она тоже системна. Обязательными признаками практической деятельности человека являются:

- 1) структурированность;
- 2) взаимосвязанность составных частей системы;
- 3) подчиненность организации всей системы определённой цели.

Роль системных представлений в практике постепенно увеличивается, растёт системность человеческой деятельности.

Проследить усложнение системных представлений человеческой деятельности можно на примере проблемы повышения производительности труда (рис. 1).



Рисунок 1 Схема этапов повышения производительности труда

Первый способ повышения эффективности труда – механизация. Механизация – использование простейших орудий и приспособлений, машин для выполнения каких-либо производственных операций (повышает производительность труда в 5– 7 раз). Работой механизма всегда управляет человек.

Второй этап повышения производительности труда человека связан с автоматизацией. Основная её задача – это исключить участие человека из конкретного производственного процесса, т.е. возложить на машину выполнение не только самой работы, но и управление этими процессами.

Третий уровень системности практической деятельности человека связан с кибернетизацией (интеллектуализация производства). Основным отличием от предыдущих уровней является использование интеллекта.

Он позволяет ориентироваться в незнакомых ситуациях, решать вновь возникшие задачи, не поддающиеся формализации, и решать задачи, которые не могут решить автоматизированные системы. Здесь используется как естественный человеческий интеллект, либо создаётся искусственный интеллект.

Природная системность человеческой практики является одним из объективных факторов возникновения и развития системных понятий и теорий. Естественный рост системности человеческой деятельности сопровождается усовершенствованием и развитием этой системности, причём этот процесс носит ускорительный характер. Роль знания и соблюдения принципов системности на практике возрастает.

Если рассмотреть объективные причины развития системных представлений, то можно выяснить, что системность присуща не только любой практической деятельности человека, но и человеческому мышлению и познавательным процессам.

Кроме того, системность – это не только свойство человеческой деятельности или практики, но и свойство всей материи вообще, т.е. системности всей вселенной.

Системность является настолько присущей материи, что её можно назвать формой существования материи. Известные формы существования материи – время, пространство, движение, структурированность и т.д. – тоже системны.

Существует множество определений понятия системы. Рассмотрим те из них, которые наиболее полно раскрывают существенные свойства данного понятия.

«Система представляет собой определённое множество взаимосвязанных элементов, образующих устойчивое единство и целостность, обладающее интегральными свойствами и закономерностями».

Более полное и содержательное общее определение описывает систему «как набор объектов, имеющих данные свойства, и набор связей между объектами и их свойствами».

«Системой можно назвать только такой комплекс избирательно-вовлеченных компонентов, у которых взаимодействие и взаимоотношение приобретает характер взаимодействия компонентов на получение фокусированного полезного результата».

Рассмотрим некоторые характерные моменты этого определения:

- «...только такой комплекс избирательно-вовлеченных компонентов...»
- это значит, что, во-первых, не все компоненты объекта могут стать элементами системы, и, во-вторых, существует некоторая причина такой избирательности;
- «...у которых взаимодействие и взаимоотношения приобретают характер взаимодействия компонентов...» – академик П.К. Анохин утверждает, что в определении системы важна не вообще совокупность взаимодействующих компонентов, а совокупность «взаимодействующих» для достижения чего-то конкретного и определённого;
- «...на получение фокусированного результата» – в определение вводится понятие системообразующего фактора.

Причины образования системы являются узловыми в системной теории. Само вовлечение компонентов в систему или выбор их из имеющегося множества происходит до и в процессе формирования цели на основе исходной потребности. Таким образом, потребность есть причинный системообразующий фактор, а цель – функциональный фактор.

Мы будем использовать понятие системы, которое учитывает такие важные составляющие любого материального объекта, как элемент, связь, взаимодействие, целеполагание (рис. 1.2).

Элемент – это составная часть сложного целого. В нашем случае сложное целое – система, которая представляет собой комплекс взаимосвязанных элементов.

Элемент – неделимая часть системы, обладающая самостоятельностью по отношению к данной системе. Неделимость элемента рассматривается как нецелесообразность учёта в пределах модели данной системы его внутреннего строения.

Сам элемент характеризуется только его внешними проявлениями в виде связей и взаимосвязей с остальными элементами.

Множество A элементов системы можно описать в виде

$$A = \{a_i\}, i = 1, \dots, n, \quad (1.1)$$

где a_i – i -й элемент системы; n – число элементов в системе.

Каждый a_i элемент характеризуется m конкретными свойствами Z_{i1}, \dots, Z_{im} (вес, температура и т.д.), которые определяют его в данной системе однозначно.

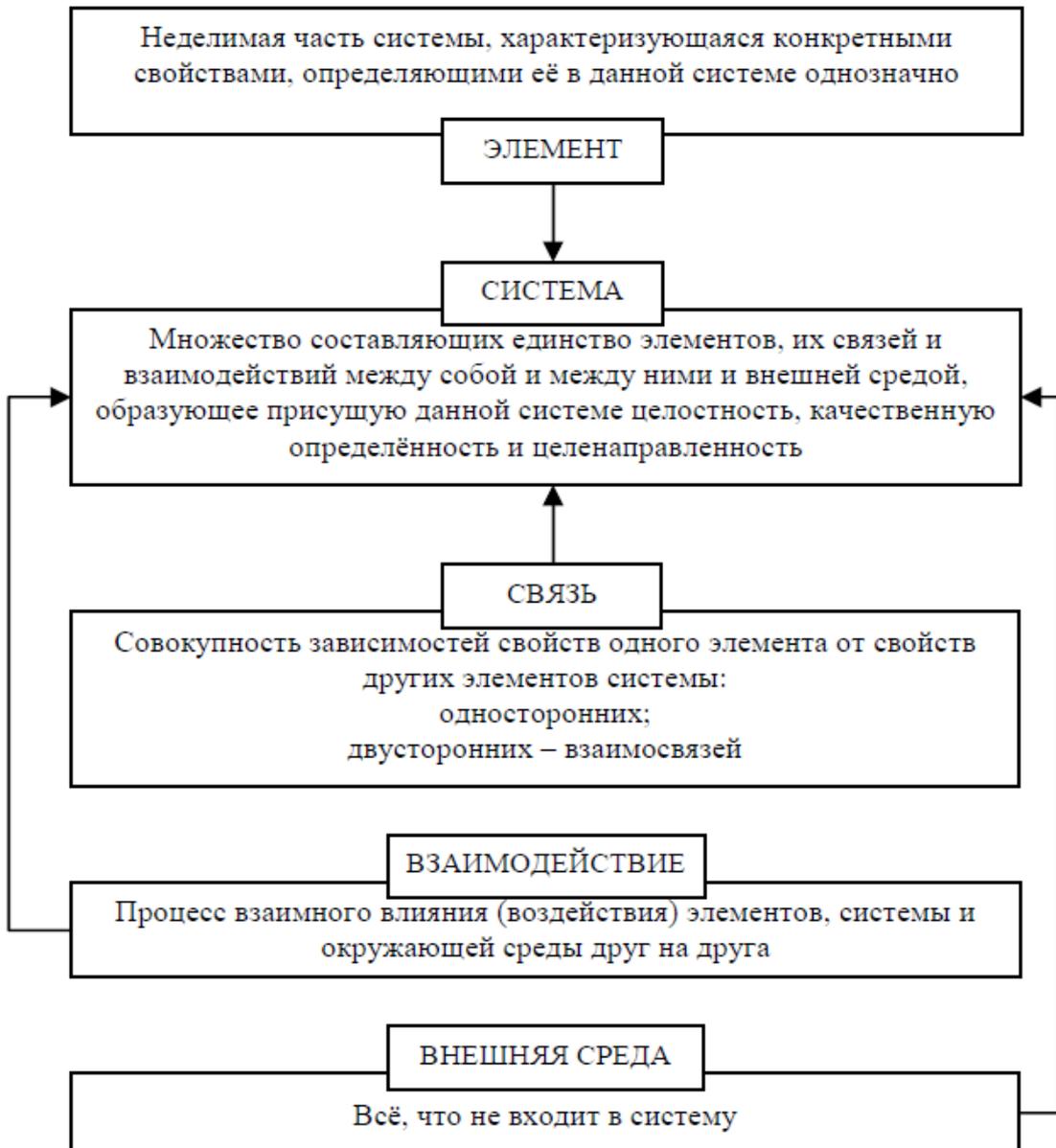


Рисунок 2 - Схема компонентов системы

Совокупность всех m свойств элемента a_i будем называть состоянием элемента Z_i :

$$Z_i = (Z_{i1}, Z_{i2}, Z_{i3}, \dots, Z_{ik}, \dots, Z_{im}). \quad (1.2)$$

Состояние элемента, в зависимости от различных факторов (времени, пространства, внешней среды и т.д.) может изменяться. Последовательные изменения состояния элемента будем называть движением элемента.

Связь – совокупность зависимостей свойств одного элемента от свойств других элементов системы. Установить связь между двумя элементами – это значит выявить наличие зависимостей их свойств.

Множество Q связей между элементами a_i , и a_j можно представить в виде:

$$Q = \{q_{ij}\}, i, j = 1, \dots, n. \quad (1.3)$$

Зависимость свойств элементов может иметь односторонний и двусторонний характер. Двусторонняя зависимость свойств одного элемента от свойств других элементов системы называется взаимосвязью.

Взаимодействие – совокупность взаимосвязей и взаимоотношений между свойствами элементов, когда они приобретают характер взаимодействия друг другу.

Структура системы – совокупность элементов системы и связей между ними в виде множества

$$D = \{A, Q\}. \quad (1.4)$$

Структура является статической моделью системы и характеризует только строение системы, не учитывая множества свойств (состояний) её элементов. Система существует среди других материальных объектов, которые не вошли в неё. Они объединяются понятием «внешняя среда» – объекты внешней среды. По сути дела, очерчивание или выявление системы есть разделение некоторой области материального мира на две части, одна из которых рассматривается как система – объект анализа (синтеза), а другая – как внешняя среда.

Внешняя среда – это набор существующих в пространстве и во времени объектов (систем), которые, как предполагается, действуют на систему.

Внешняя среда представляет собой совокупность естественных и искусственных систем, для которых данная система не является функциональной подсистемой

Заключение

Технологии, используемые в работе телекоммуникационной компании, меняются чрезвычайно динамично. Обновление услуг и технологий естественным образом влечет изменение компонентов управляющих информационных систем оператора, а также собственно бизнес-процессов. В данных условиях использование системы поддержки архитектуры предприятия дает возможность оценивать и в дальнейшем адаптировать сформированную архитектуру предприятия к меняющимся внешним условиям.

Доцент кафедры «Информационных систем»

к.т.н., доцент

В.Е. Рачков

« ____ » _____ 20 ____ г.