

# ИНФОРМАЦИОННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ

**Лекция 1.**

**Введение в дисциплину**

## Содержание 1-ой лекции:

1. Общая характеристика учебной дисциплины **«Информационно-технологическая инфраструктура предприятия»**.
2. Предмет дисциплины.
3. Общая характеристика дисциплины.
4. Распределение часов по темам и видам работ.
5. Исходные понятия и определения в дисциплине.

## Предмет дисциплины и общая характеристика дисциплины

**Целью преподавания дисциплины «Информационно-технологическая инфраструктура предприятия» является** – формировать у студентов получение теоретических знаний в области развития и управления ИТ-инфраструктурой предприятия, а также практических навыков, позволяющих определять и минимизировать затраты на ИТ.

### **Основные задачи изучения дисциплины:**

- познакомить студентов с основными положениями ИТ-инфраструктуры предприятия;
- овладение студентами современными методологиями построения, развития и управления ИТ-инфраструктурой предприятия;
- научить разбираться в ИТ-инфраструктуре предприятия, состоящей из набора специализированного программного обеспечения, сетевых служб, службы каталогов, политик информационной безопасности, систем резервного копирования и хранения данных, средств спам-защиты и т.д.;
- изучить возможности современных программных продуктов, ориентированных на сервисные компании, обслуживающие сети клиентов и дать понятие доступности бизнес-приложений для сотрудников предприятия и возможности роста бизнеса.

## Общая характеристика дисциплины

Вид учебной работы	Количество часов по формам обучения
	Очная
№№ семестров	3
Аудиторные занятия:	54
Лекции	18
Практические работы	36
Самостоятельная работа	54
Контрольная работа	
Всего часов на дисциплину	108
Текущий контроль (количество, №№ семестров)	3
Практические работы (количество, №№ семестров)	15
Виды итогового контроля (экзамен, зачет) - №№ семестров	Экзамен

## Распределение часов по темам и видам работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. зан.	СРС	Всего
1	2	3	4	7	8
<b>1.</b>	<b>Информационно-технологическая инфраструктура предприятия</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>18</b>
	Тема 1. Введение в дисциплину	2		2	4
	Тема 2. Информационная инфраструктура	2	6	6	14
<b>2.</b>	<b>Методология управления инфраструктурой</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
	Тема 3. Введение в методологию ITIL, категории сервисов, достоинства и недостатки данной методологии	2	2	5	9
	Тема 4. Концепция ITSM, основы методологии	2	4	5	11
<b>3</b>	<b>Проектирование информационной инфраструктуры</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>32</b>
	Тема 5. Основные понятия проектирования информационной инфраструктуры	2	4	8	14
	Тема 6. Этапы построения информационной инфраструктуры	2	8	8	18
<b>4</b>	<b>Мониторинг информационной инфраструктуры</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
	Тема 7. QuTester Plus – бесплатный продукт, демонстрирующий функциональные возможности пакета программных продуктов <a href="#">ProLAN</a>	2	6	10	18
<b>5</b>	<b>Защита информационной инфраструктуры</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
	Тема 8. Безопасность IT-инфраструктуры	4	6	10	20

## Список литературы

### **а) федеральные законы и нормативные документы**

1. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 06.04.2011, с изм. от 21.07.2011) "Об информации, информационных технологиях и о защите информации".
2. "Системы менеджмента качества. Требования. ГОСТ Р ИСО 9001-2008" (утв. Приказом Ростехрегулирования от 18.12.2008 N 471-ст).
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем. Утвержден Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2005 г. N 476-ст. Дата введения - 1 января 2007 года.
4. ISO/IEC 20000-1:2005. Информационная технология. Управление услугами. Часть 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И СЛОВАРЬ.
5. ISO/IEC 20000-1:2005. Информационная технология. Управление услугами. Часть 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО.

## Список литературы

### б) основная литература

1. Глухих, И. Н. Интеллектуальные информационные системы [Текст]: учеб. пособие для вузов / И.Н. Глухих.- М.: Академия, 2010.- 111 с. – 2 экз.
2. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод.- Ростов-н/Д: Феникс, 2009.- 509 с. – 2 экз.
3. Голенищев, Э. П. Информационное обеспечение систем управления: учеб. пособие / Э. П. Голенищев, И. В. Клименко.- Ростов-н/Д: Феникс, 2010.- 320 с. – 2 экз.
4. Ясенев, В. Н. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В. Н. Ясенев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : ЮНИТИ, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв., зв. - Загл. с этикетки диска. - ISBN 978-5-238-02013-6 : Б. ц.
5. Бизнес-процессы: регламентация и управление: учеб.- 2012.- 318 с. Елиферов, Г.В. – заказ. – 4 экз.
6. Информационная безопасность и защита информации: учеб.пособие.- 5-е изд.- 2011.- 336 с., Мельников, В.П. – заказ. – 4 экз.
7. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учеб.- 2010.- 304 с., Фуфаев, Д.Э. – заказ. – 4 экз.
8. Теория информационных процессов и систем: учеб.- 2010.- 432 с., Советов, Б.Я. – заказ. – 4 экз.

## Тема 1. Исходные понятия и определения в дисциплине

### Предприятие:

"...1. **Предприятием** как объектом прав признается **имущественный комплекс**, используемый для осуществления предпринимательской деятельности. Предприятие в целом как имущественный комплекс признается недвижимостью.

2. Предприятие в целом или его часть могут быть объектом купли-продажи, залога, аренды и других сделок, связанных с установлением, изменением и прекращением вещных прав. В состав предприятия как имущественного комплекса входят все виды имущества, предназначенные для его деятельности, включая земельные участки, здания, сооружения, оборудование, инвентарь, сырье, продукцию, права требования, долги, а также права на обозначения, индивидуализирующие предприятие, его продукцию, работы и услуги (коммерческое обозначение, товарные знаки, знаки обслуживания), и другие исключительные права, если иное не предусмотрено законом или договором..."

### ❖ Извлечение из документа:

"Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 06.12.2011, с изм. от 27.06.2012) (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.07.2012)



## Понятие производственной структуры и ее составные элементы на примере машиностроительного предприятия

Современные предприятия представляют собой совокупность различных по своему виду деятельности подразделений, связанных между собой единым процессом изготовления продукции или оказания услуг.

На многих предприятиях осуществляются все стадии жизненного цикла изделия:

- допроизводственная,
- производственная,
- послепроизводственная.

В частности, **допроизводственная** стадия включает:

- опытно-конструкторскую разработку нового изделия,
- маркетинговые исследования рынка,

**производственная** — его изготовление, а **послепроизводственная** — реализацию изделия.

Все это расширяет состав подразделений предприятия, усложняет связи между ними и предъявляет высокие требования к организационно-экономическому обоснованию производственной структуры, то есть к рациональной организации функционирования и размещения каждого производственного подразделения, к налаживанию тесных производственных связей между цехами и участками.

**Производственная структура предприятия** — это пространственная форма организации производственного процесса, которая включает состав и размеры производственных подразделений предприятия, формы их взаимосвязей между собой, соотношение подразделений по мощности (пропускной способности оборудования), численности работников, а также размещение подразделений на территории предприятия.

Производственная структура предприятия отражает характер разделения труда между отдельными подразделениями, а также их кооперированные связи в едином производственном процессе по созданию продукции. **Она оказывает существенное влияние на эффективность и конкурентоспособность предприятия.** Состав, размеры производственных подразделений, степень их пропорциональности, рациональность размещения на территории предприятия, устойчивость производственных связей влияют на ритмичность производства и равномерность выпуска продукции, определяют издержки производства и, следовательно, уровень чистого дохода предприятия.

## Элементы производственной структуры

Первичным элементом производственной структуры является **рабочее место** — это часть производственной площади цеха, оснащенная основным оборудованием и вспомогательными устройствами, предметами труда, обслуживаемая одним или несколькими рабочими. На рабочем месте выполняется часть производственного процесса, за ним может быть закреплено несколько деталей-операций.

### Виды рабочих мест:

- **простое рабочее место** (одна единица оборудования, один рабочий);
- **многостаночное рабочее место** — один рабочий обслуживает несколько видов оборудования (как правило, работающих в автоматическом режиме);
- **комплексное рабочее место** (характерно для непрерывных производственных процессов) — один агрегат или установка обслуживается бригадой рабочих.

В зависимости от закрепления за рабочим местом производственной площади выделяют **стационарные** и **подвижные рабочие места**. Подвижные рабочие места относятся к таким категориям рабочих, как наладчики, ремонтники, транспортные рабочие. Производственные площади им не выделяются.

Совокупность рабочих мест, на которых выполняются технологически однородные операции или различные операции по изготовлению одного-двух видов продукции, составляет **производственный участок**.

**Участки создаются** по двум принципам:

1. **Технологический**. Участок состоит из однотипного оборудования (группа токарных станков, группа фрезерных, сверлильных станков); рабочие на участке выполняют определенный вид операции. Закрепление за рабочими местами изготовления определенных видов продукции отсутствует. Такой тип участков характерен для мелкосерийного и единичного типов организации производства.

2. **Предметно-замкнутый**. На таком участке используется разнотипное оборудование, которое располагается по ходу технологического процесса. Рабочие места специализируются на изготовлении определенного вида продукции (деталей). На участке заняты рабочие разных специальностей. Разновидностью такого типа участков являются **поточные линии**. Этот тип участков характерен для крупносерийного и массового производств, его работа отличается большей эффективностью по сравнению с участком, созданным по технологическому принципу.

Несколько производственных участков объединяются в **цеха**. **Цех** — административно-обособленная часть предприятия, специализирующаяся либо на изготовлении продукции или части ее, либо на выполнении определенной стадии производственного процесса. Возглавляется начальником цеха.

**По назначению** цехи подразделяются на:

1) **основные** — производство основной профильной продукции или законченной части производственного процесса. По стадиям производственного процесса основные цехи подразделяются на заготовительные, обрабатывающие и выпускающие;

2) **обеспечивающие** — производство вспомогательной по назначению продукции для основных цехов (инструментальный, ремонтный цехи, энергетическое хозяйство, строительный цех);

3) **обслуживающие** — оказание производственных услуг как основным, так и обеспечивающим цехам (транспортное хозяйство, энергетическое хозяйство, строительный цех);

4) **опытно-экспериментальные** — изготовление и испытание макетов и опытных образцов проектируемых новых видов продукции;

5) **подсобные и побочные**. К подсобным относятся цехи, осуществляющие добычу и обработку вспомогательных материалов, например, карьер по добыче формовочной земли, торфоразработки, огнеупорный цех, снабжающий основные цехи огнеупорными изделиями (на металлургическом заводе). К подсобным относятся также цехи по производству тары для упаковки продукции. Побочные цехи — это те, в которых изготавливается продукция из отходов производства, например, цех товаров народного потребления. В последние годы удельный вес этих цехов в производственной структуре значительно вырос;

6) **вспомогательные** — уборка заводской территории, выращивание сельхозпродукции.

## Состав производственных подразделений на малых, средних и крупных предприятиях

Наименование подразделения	Размеры предприятий		
	малое	среднее	крупное
Производственная единица	–	–	+
Цех	–	+	+
Участок	+	+	+
Рабочее место	+	+	+

Как видно из таблицы, наиболее сложную структуру имеют крупные предприятия, где имеется 4-уровневая производственная структура. **Производственная единица** — среднее по размерам предприятие, состоящее из нескольких специализированных цехов, которые, в свою очередь, складываются из участков и рабочих мест.

Производственная структура малого предприятия может быть бесцеховой, состоящей только из участков и рабочих мест.

**Инфраструктура предприятия** - это подразделения по обслуживанию основного производства, а также социальному обслуживанию коллектива. Соответственно различают **производственную и непроизводственную** инфраструктуру предприятия.

**Производственная инфраструктура** имеет целью обеспечение бесперебойного и эффективного функционирования производственного процесса. Работы по обслуживанию основного производства выполняются вспомогательными подразделениями и обслуживающими хозяйствами: инструментальным, ремонтным, транспортным, энергетическим, складским, службами материально-технического снабжения и сбыта продукции.

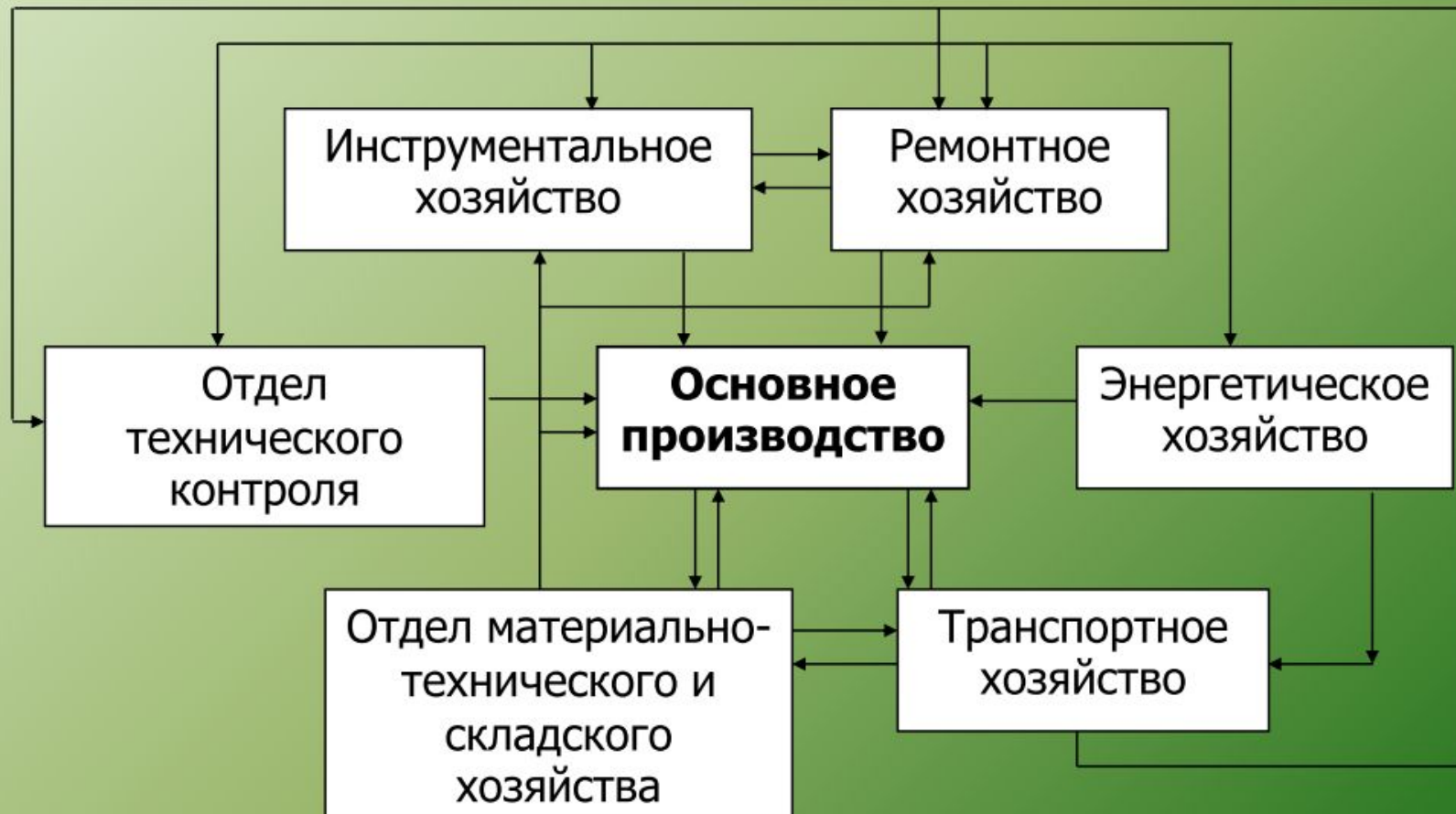
**Совершенствование производственной инфраструктуры** является одним из факторов улучшения деятельности предприятия.

## Понятие инфраструктуры предприятия

- **Миссия инфраструктуры** – способствовать реализации цели (целей) функционирования предприятия через эффективное обеспечение условий осуществления производственных процессов.
- **Инфраструктура** – система обеспечения нормального состояния ресурсов, участвующих в процессе производства продукции и услуг, и условий их взаимодействия.
- **Инфраструктура** – система, обеспечивающая жизнедеятельность предприятия.
- На уровне предприятия под инфраструктурой понимаются входящие в их состав или созданные с их участием обслуживающие и вспомогательные структурные единицы (подразделения и службы), оказывающие услуги основному производству.



# Состав производственной инфраструктуры предприятия



## **Совокупность функций управления инфраструктурой на уровне предприятия отражает следующие виды деятельности**

### **1. Деятельность, связанная с материальными объектами.**

1.1. Управление ремонтными работами.

1.2. Управление содержанием инженерной инфраструктуры:

- ▶ Обслуживание системы энергоснабжения.

- ▶ Обслуживание системы водоснабжения.

- ▶ Обслуживание лифтов, систем вентиляции, кондиционирования и освещения.

1.3. Управление уборкой помещений.

1.4. Управление информационными сетями.

1.5. Управление удалением отходов.

1.6. Управление обслуживанием автостоянок и прилегающих территорий.

1.7. Обеспечение безопасности.

## **2. Деятельность, связанная с персоналом.**

2.1. Планировка и создание интерьера помещений.

2.2. Организация рабочего места.

2.3. Организация питания.

2.4. Организация медицинского обслуживания и отдыха персонала.

## **3. Деятельность по снижению эксплуатационных расходов организации.**

3.1. Управление энергоснабжением:

- ▶ Система учета водо-и теплоснабжения.

- ▶ Система снижения затрат на электроэнергию.

- ▶ Комплексная автоматизация энергоучета.

## **4. Управление недвижимостью.**

4.1. Аренда недвижимости.

4.2. Договорные отношения по эксплуатации недвижимости.

## **Факторы, определяющие актуальность управления инфраструктурой**

- Существенная зависимость результатов функционирования предприятия от уровня инфраструктурного обеспечения осуществляемых в них производственных процессов.
- Значительный удельный вес расходов на инфраструктуру в общих издержках предприятия.
- Необходимость разработки стратегии замены или восстановления инженерных систем и оборудования и политики их обслуживания.
- Наличие значительных резервов повышения эффективности функционирования инфраструктуры и возможностей ее рациональной организации.
- **Управление инфраструктурой – это ключевая функция бизнеса.**
- **Инфраструктура является фундаментом экономического и социального развития предприятия, определяющим фактором ее конкурентоспособности.**
- Инвестирование в инфраструктуру – это капиталовложения, ориентированные на будущее.

## **Недооценка состояния инфраструктурного обеспечения вызывает:**

- Снижение устойчивости инфраструктурного обеспечения.
- Неоправданное сокращение жизненного цикла инфраструктуры и ее элементов.
- Возрастание аварийности - 80% аварий происходят по вине персонала.
- Неготовность к преобразованиям.

## Особенности инфраструктурной системы

- Значительная физическая (материальная) инертность.
- Несоответствие ресурсного обеспечения количеству и объему необходимых процедур.
- Устаревшая нормативно-техническая база проектирования и строительства.
- Дефицит управленческих кадров, обладающих необходимыми знаниями в широкой области технических, экономических, управленческих проблем.
- Недооценка значимости стратегического инфраструктурного управления при формировании текущих и перспективных планов.
- Финансирование инфраструктурных подразделений по «остаточному принципу».

## **Преобразования ИС**

### **• Внешние факторы**

- Изменение потребностей основного производства (изменение основных технологий).
- Изменение «внешних» процедур.
- Окончание жизненного цикла товара (услуги), как следствие окончания жизненного цикла технологии производства.

### **• Внутренние факторы**

- Окончание жизненного цикла инфраструктуры.
- Внедрение новых инфраструктурных технологий.
- Частичная или полная смена инфраструктуры.

# Аутсорсинг, его преимущества и недостатки в инфраструктурном обеспечении

**Аутсорсинг** – привлечение сторонней организации (аутсорсера) для выполнения конкретных функций обслуживающего, производственного или управленческого характера.

Преимущества аутсоринга	Недостатки аутсоринга
1. Сосредоточение внимания организации на основной деятельности	1. Опасность передачи многих важных функций сторонним организациям
2. Получение доступа к услугам мирового класса	2. Угроза утечки важной информации
3. Снижение издержек обслуживания вследствие использования аутсорсером современных техно-логий, стандартизации и интенсификации процесса обслуживания	3. Недополученный доход в случае отказа от содержания собственной инфраструктуры, способной функционировать как «центр прибыли»
4. Перенесение части риска на аутсоринговую организацию	4. Убытки в случае приобретения услуг со стороны по ценам, превышающим внутренние цены оказания услуг собственной инфраструктурой
5. Повышение качества и надежности обслуживания вследствие использования аутсоринговой организацией современных технологий и высококвалифицированного персонала	
6. Сфокусированность внимания аутсорсера на потребителе услуг	
7. Возможность обучения собственного менеджмента современным принципам и формам управления	



## Действия менеджера по инфраструктуре при использовании аутсорсинга

Перед принятием решения об аутсорсинге менеджер по инфраструктуре должен:

- Сформулировать политику инфраструктурного обеспечения в организации.
- Ответить на следующие вопросы:
  - Какие факторы определяют целесообразность аутсорсинга?
  - Использовал ли предприятие успешно аутсорсинг в прошлом?
  - Соответствует ли концепция аутсорсинга культуре предприятия?
- Получить у руководства поддержку по использованию аутсорсинга.
- На основе сформулированной политики инфраструктурного обеспечения разработать требования к аутсорсеру.
- Определить аутсорсера на основе принятых критериев его выбора.
- Согласовать план сотрудничества с аутсорсером и документально оформить все аспекты его участия в инфраструктурном обеспечении.
- Осуществлять контроль за деятельностью аутсорсера.
- Объединить усилия штатных сотрудников, совместителей и подрядчиков, участвующих в инфраструктурном обеспечении как членов единой команды.

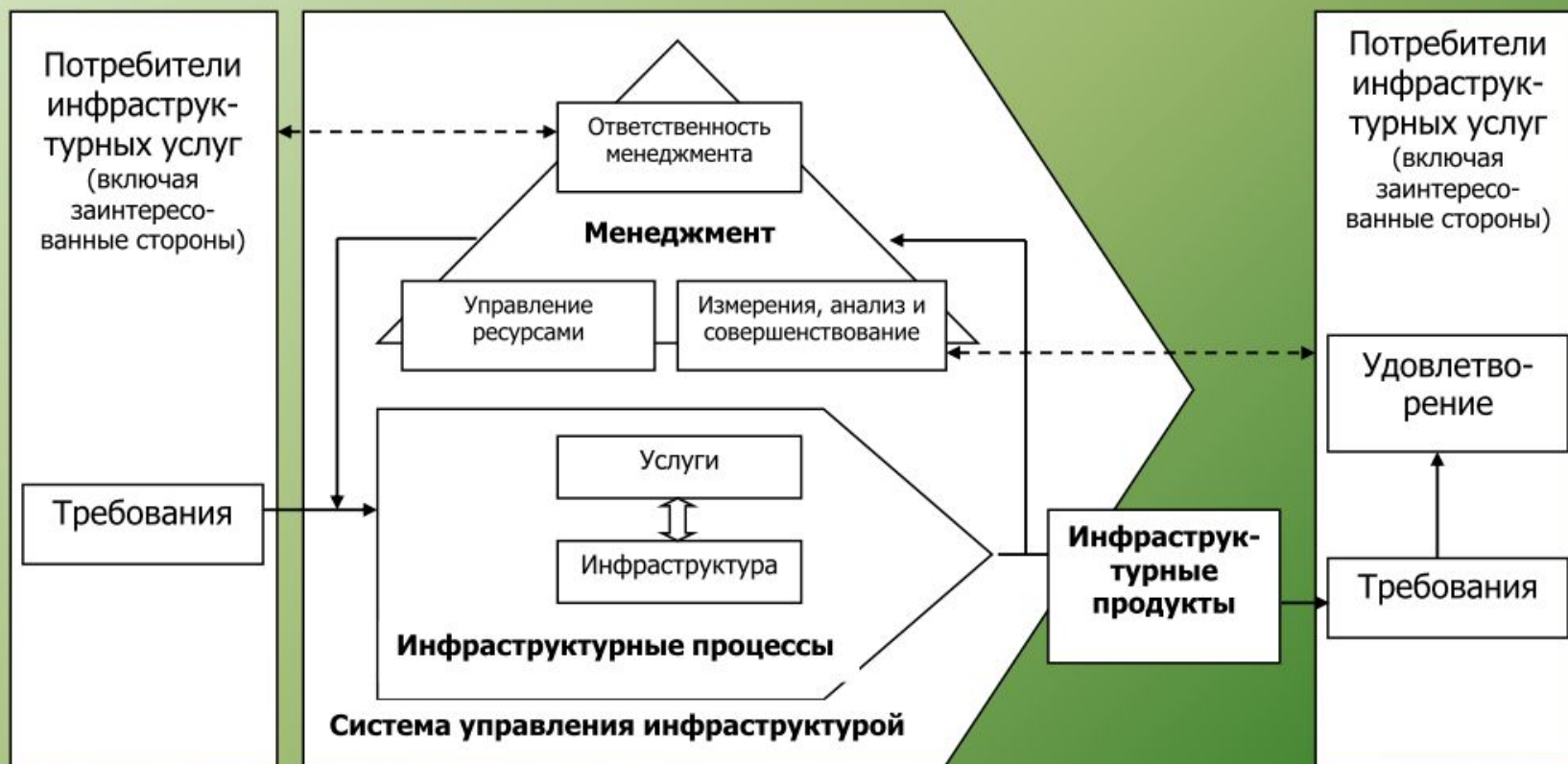
# Зависимость затрат и потерь от уровня инфраструктурного обслуживания



## Сущность управления инфраструктурой

- Управление инфраструктурой как **системой** направлено на обеспечение единства и эффективного взаимодействия входящих в нее технической, технологической, кадровой и экономической подсистем для достижения цели функционирования инфраструктуры.
- При разработке стратегии управления инфраструктурой предприятия основной производственный процесс должен быть согласован с соответствующим **КОМПЛЕКСОМ инфраструктурных услуг.**
- Управление подразделениями инфраструктуры как элементами обеспечивающей системы заключается в координации их усилий для реализации поставленных перед ней целей, ориентированных на цели функционирования предприятия.

# Модель процесса управления инфраструктурой



## Вопросы для самопроверки

1. Понятие производственной структуры и ее составные элементы на примере машиностроительного предприятия.
2. Элементы производственной структуры.
3. Поясните понятие «**Инфраструктура предприятия**».
4. Состав производственной инфраструктуры предприятия.
5. Совокупность функций управления инфраструктурой на уровне предприятия.
6. Факторы, определяющие актуальность управления инфраструктурой.
7. Сущность управления инфраструктурой.