

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 09.03.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Прикладная информатика в экономике и управлении

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

**Рабочая программа дисциплины**  
**АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ**


<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	Базовая
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	Б1.Б.16
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	7 семестр - 3;
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	108 часов
<b>Лекции</b>	7 семестр - 12 часов;
<b>Практические занятия</b>	7 семестр - 12 часов;
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	7 семестр - 2 часа;
<b>Самостоятельная работа</b>	7 семестр - 81,5 часа;
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	проводится в рамках часов аудиторных занятий
<b>включая:</b> Контрольная работа Реферат Тестирование	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	7 семестр - 0,5 часа;

**Москва 2018**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крепков И.М.
	Идентификатор	R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095

(подпись)


И.М. Крепков

(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Петров С.А.
	Идентификатор	R75f078b9-PetrovSA-cc5dcd67

(подпись)

С.А. Петров

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

(подпись)

А.Ю. Невский

(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** овладение обучаемыми знаниями, умениями и навыками, необходимыми для полноценного участия в стратегических процессах организации, реализации возможности повышения эффективности бизнеса на основе информационных и коммуникационных технологий

### Задачи дисциплины

- освоение проектирования архитектуры предприятия;
- получение навыков планированию развития ИС и ИКТ управления предприятием;
- обучение разработке методики создания и развития электронных предприятий и их компонент.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе		знать: - - методы систематизации, документирования для анализ а архитектуры предприятий;  уметь: - применять методы системного анализа для описания архитектуры предприятия; - - проектировать архитектуру предприятия.
ПК-2 способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение		знать: - - методы и инструментальные средства для анализа и совершенствования архитектуры предприятий; - - методологию и технологию проектирования архитектуры предприятия.  уметь: - - пользоваться методами разработки и внедрения компонент архитектуры предприятия.
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию		знать: - - методы системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятия.  уметь: - - проектировать архитектуру предприятия - готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и решений в области ИКТ.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО**

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Прикладная информатика в экономике и управлении (далее – ОПОП), направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Концепция архитектуры предприятия (АП). Основные определения АП.	14.0	7	2.0	-	2.0	-	-	-	-	-	10	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение материалов раздела на основе литературы и интернет источника ( ИНТУИТ) курс - Архитектура предприятия выполнение тестов по курсу АП (intuit.ru),
1.1	Основные современные тренды.	6		1	-	1	-	-	-	-	-	4	-	
1.2	Эволюция АП	4.0		0.5	-	0.5	-	-	-	-	-	3	-	
1.3	Элементы АП	4.0		0.5	-	0.5	-	-	-	-	-	3	-	
2	Интегрированная концепция АП	9.0		2	-	1.0	-	-	-	-	-	6	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение материалов раздела на основе литературы и интернет источника ( ИНТУИТ) курс - Архитектура предприятия выполнение тестов по курсу АП (intuit.ru)
2.1	Уровни абстракции АП	4.5		1	-	0.5	-	-	-	-	-	3	-	
2.2	Концепция АП	4.5		1	-	0.5	-	-	-	-	-	3	-	
3	Элементы АП	10		2	-	2	-	-	-	-	-	6	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение материалов раздела на основе литературы и интернет источника ( ИНТУИТ) курс - Архитектура предприятия выполнение тестов по курсу АП (intuit.ru)
3.1	Бизнес-архитектура	5		1	-	1	-	-	-	-	-	3	-	
3.2	Архитектура информации	5		1	-	1	-	-	-	-	-	3	-	
4	Архитектура приложений	6	1	-	1	-	-	-	-	-	4	-	<b><u>Подготовка реферата:</u></b> Изучение материалов раздела на основе литературы и интернет источника ( ИНТУИТ) курс - Архитектура предприятия выполнение тестов по курсу АП (intuit.ru)	
4.1	Основные элементы приложений	6	1	-	1	-	-	-	-	-	4	-		
5	Технологическая архитектура	10	2	-	2	-	-	-	-	-	6	-	<b><u>Подготовка реферата:</u></b> Изучение материалов раздела на основе литературы и	

5.1	Элементы и требования	5	1	-	1	-	-	-	-	-	3	-	интернет источника ( ИНТУИТ) курс - Архитектура предприятия выполнение тестов по курсу АП (intuit.ru)
5.2	Современные инфраструктурные решения	5	1	-	1	-	-	-	-	-	3	-	
6	Методики описания АП	10	2	-	2	-	-	-	-	-	6	-	<b><u>Подготовка реферата:</u></b> Изучение материалов раздела на основе литературы и интернет источника ( ИНТУИТ) курс - Архитектура предприятия выполнение тестов по курсу АП (intuit.ru)
6.1	Методика Захмана	5	1	-	1	-	-	-	-	-	3	-	
6.2	Другие методики описания АП	5	1	-	1	-	-	-	-	-	3	-	
7	Основы бизнес-инжиниринга	13.0	1.0	-	2.0	-	-	-	-	-	10	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение материалов раздела на основе литературы и интернет источника ( ИНТУИТ) курс - Архитектура предприятия выполнение тестов по курсу АП (intuit.ru)
7.1	Разработка АП.	5.5	0.5	-	1	-	-	-	-	-	4	-	
7.2	Этапы и требования разработки	3.5	-	-	0.5	-	-	-	-	-	3	-	
7.3	Детализация. Оценка зрелости	4.0	0.5	-	0.5	-	-	-	-	-	3	-	
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>108.0</b>	<b>12.0</b>	-	<b>12.0</b>	-	<b>2</b>	-	-	<b>0.5</b>	<b>48</b>	<b>33.5</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>108.0</b>	<b>12.0</b>	-	<b>12.0</b>		<b>2</b>		-	<b>0.5</b>		<b>81.5</b>	

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### 1. Концепция архитектуры предприятия (АП). Основные определения АП.

##### 1.1. Основные современные тренды.

Глобализация. Цифровизация. Взрывной рост технологий. Ускорение процессов производства и потребления.

##### 1.2. Эволюция АП

Этапы эволюции. особенности современного этапа.

##### 1.3. Элементы АП

ИТ бюджеты. ИТ и бизнес стратегии. АП как большая система.

#### 2. Интегрированная концепция АП

##### 2.1. Уровни абстракции АП

Иерархический подход. Уровень контекста. Другие уровни.

##### 2.2. Концепция АП

Пример рассмотрения системы на различных уровнях. Управление ИТ портфелем.

#### 3. Элементы АП

##### 3.1. Бизнес-архитектура

Цели задачи предприятия.. Бизнес-процессы. организационная структура.

##### 3.2. Архитектура информации

Источники информации. Информационные объекты. Сбор, хранение , обработка. Потребители информации, формы представления.

#### 4. Архитектура приложений

##### 4.1. Основные элементы приложений

Классификация. требования. Ценность приложений.

#### 5. Технологическая архитектура

##### 5.1. Элементы и требования

##### 5.2. Современные инфраструктурные решения

Стандарты. Шаблоны. Адаптивная и сервис-ориентированная технологическая архитектура.

#### 6. Методики описания АП

##### 6.1. Методика Захмана

История появления. Основные элементы. требования по заполнению таблицы.

6.2. Другие методики описания АП  
Методика TOGAF. Методика Майкрософт. Сравнительный анализ методик.

### 7. Основы бизнес-инжиниринга

7.1. Разработка АП.

7.2. Этапы и требования разработки  
Содержание этапов разработки. Методика СПИВАКА.

7.3. Детализация. Оценка зрелости  
Инструментальные средства БИ. Редакторы. Системы моделирования.

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Рассмотрение вопросов элементов АП, архитектурных методик. Выполнение тестов 1- 4 ИНТУИТ. .;
2. Рассмотрение вопросов элементов АП, архитектурных методик Выполнение тестов 5-6 ИНТУИТ \ИНТУИТ;
3. Инструментальные средства проектирования АП Выполнение тестов 9-12 ИНТУИТ;
4. Контрольная работа 1. АП основные понятия, концепция слои и домены.;
5. Рассмотрение вопросов элементов АП, архитектурных методик Выполнение тестов 7-8 ИНТУИТ;
6. Контрольная работа 2 .Проектирование АП Оценка зрелости. Методика Спивака...

### **3.4. Темы лабораторных работ** не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### Аудиторные консультации по курсовому проекту/работе (КПР)

1. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Элементы АП"

#### Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Элементы АП"

#### Текущий контроль (ТК)

1. Ответы на вопросы и контроль выполнения тестов
2. Ответы на вопросы и контроль выполнения тестов
3. Консультации проводятся по разделу "Элементы АП"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Элементы АП"

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены



### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)							Оценочное средство (тип и наименование)	
		1	2	3	4	5	6	7		
<b>Знать:</b>										
- методы систематизации, документирования для анализа архитектуры предприятий;	ПК-1(Компетенция)	+	+	+	+	+	+	+	+	Тестирование/Выполнение тестов на интернет ресурсе ИНТУИТ
- методологию и технологию проектирования архитектуры предприятия	ПК-2(Компетенция)			+	+	+	+			Контрольная работа/Контрольная работа 2. Методики проектирования АП
- методы и инструментальные средства для анализа и совершенствования архитектуры предприятий	ПК-2(Компетенция)	+	+							Контрольная работа/Контрольная работа 1. Основные понятия Интегрированная концепция АП
- методы системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятия	ОК-7(Компетенция)	+	+	+						Контрольная работа/Контрольная работа 1. Основные понятия Интегрированная концепция АП
<b>Уметь:</b>										
- проектировать архитектуру предприятия	ПК-1(Компетенция)		+							Контрольная работа/Контрольная работа 1. Основные понятия Интегрированная концепция АП
применять методы системного анализа для описания архитектуры предприятия	ПК-1(Компетенция)	+		+						Контрольная работа/Контрольная работа 1. Основные понятия Интегрированная концепция АП
- пользоваться методами разработки и внедрения компонент архитектуры предприятия	ПК-2(Компетенция)						+	+		Реферат/Реферат( расчетное задание по разработке АП
- проектировать архитектуру предприятия - готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и решений в области ИКТ	ОК-7(Компетенция)		+							Контрольная работа/Контрольная работа 1. Основные понятия Интегрированная концепция АП

#### **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

##### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

7 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Выполнение тестов на интернет ресурсе ИНТУИТ (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа 1. Основные понятия Интегрированная концепция АП (Контрольная работа)
2. Контрольная работа 2. Методики проектирования АП (Контрольная работа)

Форма реализации: Проверка задания

1. Реферат( расчетное задание по разработке АП (Реферат)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

##### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Экзамен (Семестр №7)*

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Нейбург, Э. Д. Проектирование баз данных с помощью UML : пер. с англ. / Э. Д. Нейбург, Р. А. Максимчук . – М. : Вильямс, 2002 . – 288 с. – (Объектные технологии) . - ISBN 5-84590-355-6 .;
2. Калянов, Г. Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов : учебное пособие для вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" и другим экономическим специальностям / Г. Н. Калянов . – М. : Финансы и статистика, 2007 . – 240 с. - ISBN 978-5-279-03038-5 .;
3. Петров, С. А. Разработка моделей информационных процессов и программных систем с использованием языка UML : учебное пособие по направлениям "Прикладная информатика", "Бизнес-информатика" / С. А. Петров, Е. Е. Карпович, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – М. : Изд-во МЭИ, 2019 . – 128 с. - ISBN 978-5-7046-2091-4 .  
[http://elib.mpei.ru/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10652;](http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10652)
4. А. В. Данилин, А. И. Слюсаренко- "ИТ-стратегия: "инь" и "янь" информационных технологий", (2-е изд., испр.), Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2016 - (232 с.)  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428980.](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428980)

## 5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office;
3. Windows;
4. Майнд Видеоконференции.

## 5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
5. База данных журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
6. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
7. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
8. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
9. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
10. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
11. База данных Computers & Applied Sciences Complete (CASC) - <http://search.ebscohost.com>
12. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
13. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
14. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации - <https://minobrnauki.gov.ru>
15. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	К-601, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	К-204, Учебная аудитория	стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, кондиционер
	К-202/1, Учебная лаборатория "Операционные системы, мобильные и Web-технологии"	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, сервер, компьютер персональный
Учебные аудитории	Ж-120, Машинный зал	сервер, кондиционер

для проведения промежуточной аттестации	ИВЦ	
	К-204, Учебная аудитория	стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, кондиционер
	К-202/1, Учебная лаборатория “Операционные системы, мобильные и Web-технологии”	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, сервер, компьютер персональный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	К-202/2, Склад кафедры БИТ	стеллаж для хранения инвентаря, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для хранения инвентаря, тумба, запасные комплектующие для оборудования

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

## Архитектура предприятия

(название дисциплины)

## 7 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Контрольная работа 1. Основные понятия Интегрированная концепция АП (Контрольная работа)
- КМ-2 Контрольная работа 2. Методики проектирования АП (Контрольная работа)
- КМ-3 Реферат( расчетное задание по разработке АП (Реферат)
- КМ-4 Выполнение тестов на интернет ресурсе ИНТУИТ (Тестирование)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	8	10	12	14
1	Концепция архитектуры предприятия (АП). Основные определения АП.					
1.1	Основные современные тренды.		+			
1.2	Эволюция АП		+			
1.3	Элементы АП		+			+
2	Интегрированная концепция АП					
2.1	Уровни абстракции АП		+			+
2.2	Концепция АП		+			+
3	Элементы АП					
3.1	Бизнес-архитектура		+	+		+
3.2	Архитектура информации		+	+		
4	Архитектура приложений					
4.1	Основные элементы приложений			+		+
5	Технологическая архитектура					
5.1	Элементы и требования			+		+

5.2	Современные инфраструктурные решения		+		
6	Методики описания АП				
6.1	Методика Захмана		+	+	+
6.2	Другие методики описания АП			+	
7	Основы бизнес-инжиниринга				
7.1	Разработка АП.			+	+
7.2	Этапы и требования разработки			+	+
7.3	Детализация. Оценка зрелости			+	
Вес КМ, %:		20	20	20	40