

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

---

Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование образовательной программы: Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ИТ ИНФРАСТРУКТУРА ДЛЯ БИЗНЕСА**


<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б1.Ч.10</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>6 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>6 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>6 семестр - 2 часа;</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6 семестр - 73,5 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>включая:</b> <b>Тестирование</b> <b>Контрольная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>6 семестр - 0,5 часа;</b>

**Москва 2022**

## ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Лукьянова Т.В.
	Идентификатор	Re4c7c638-LukyanovaTV-54d24e7

(подпись)


Т.В. Лукьянова

(расшифровка подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

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


(подпись)

И.М. Крепков

(расшифровка  
подписи)

Заведующий выпускающей  
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	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:** Изучение принципов и методов построения и эксплуатации экономических информационных систем, предназначенных для выполнения функций управления на предприятии, таких как: организация делопроизводства и управление документооборотом, описание и оптимизация бизнес-процессов, обоснование эффективности инвестиций и разработка бизнес-планов.

### Задачи дисциплины

- Ознакомление с информационными системами делопроизводства и документооборота. Студенты должны овладеть и получить навыки работы с информационными технологиями составления организационно-распорядительной и управленческой документации, автоматизации делопроизводства и документооборота.;

- Ознакомление с современными информационными системами проектирования, анализа и оптимизации бизнес-процессов на предприятии. Студенты должны освоить современные подходы к моделированию бизнес-процессов и получить навыки работы с системами автоматизированного проектирования.;

- Ознакомление с информационными системами прединвестиционного исследования проектов и составления бизнес-планов. Студенты должны получить практические навыки разработки и обоснования инвестиционных проектов с привлечением современных экономических программных инструментариев..

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-2 Способность участвовать в управлении жизненным циклом продуктов в области информационных технологий	ИД-1ПК-2 Использует знания этапов жизненного цикла ИС, видов программных документов, стандартов и средств документирования программных проектов	знать: - Технологию работы с информационными системами делопроизводства для поддержки принятия организационно-управленческих решений;  уметь: - Провести исследование и анализ внешней и внутренней среды предприятия, отобрать и проанализировать необходимую для анализа информацию.
ПК-2 Способность участвовать в управлении жизненным циклом продуктов в области информационных технологий	ИД-2ПК-2 Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, формирует требования к информационной системе	знать: - Технологию работы с информационными системами документооборота для поддержки принятия организационно-управленческих решений;  уметь: - На основе подготовленной информации построить модели управления предприятием, выполнить необходимые расчеты и разработать оптимальные варианты модернизации системы управления и ее подсистем по

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		различным критериям;.
ПК-2 Способность участвовать в управлении жизненным циклом продуктов в области информационных технологий	ИД-3 <sub>ПК-2</sub> Применяет современные методы, шаблоны и инструментальные средства управления проектированием информационных систем	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Источники получения информации при проведении исследований;.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять современные подходы к моделированию и оптимизации бизнес-процессов предприятия для анализа информации об административной деятельности предприятия.</li> </ul>
ПК-3 Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Использует методы разработки технико-экономического обоснования проектных решений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы, алгоритмы и инструменты исследования систем управления фирмы;.</li> </ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов (далее – ОПОП), направления подготовки 38.03.05 Бизнес-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	Введение в учебный курс. Обзор терминологического аппарата дисциплины	10	6	2	-	2	-	-	-	-	-	6	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Подготовка к тестированию по теме : "Обзор терминологического аппарата дисциплины"
1.1	Обзор терминологического аппарата учебного курса. Роль и место информационных систем на предприятии.	10		2	-	2	-	-	-	-	-	6	-	
2	Экономическая характеристика информации как ресурса и товара предприятия	12		3	-	3	-	-	-	-	-	6	-	
2.1	Экономическая характеристика информации как ресурса и товара предприятия. Рынок информации.	12		3	-	3	-	-	-	-	-	6	-	
3	Концепция системного подхода. Информационное обеспечение управления. Понятия системы управления и	13		3	-	3	-	-	-	-	-	7	-	

	информационной системы												
3.1	Информационное обеспечение управления предприятием. Системный подход к управлению. Схема функционирования информационной системы.	13	3	-	3	-	-	-	-	-	7	-	
4	Классификация информационных систем	13	3	-	3	-	-	-	-	-	7	-	
4.1	Классификация информационных систем предприятия. Функциональные подсистемы информационных систем	13	3	-	3	-	-	-	-	-	7	-	
5	Методы проектирования информационных систем. Разработка и анализ бизнес-модели	13	3	-	3	-	-	-	-	-	7	-	<b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Повторение темы: " моделирование бизнес-процессов предприятия"
5.1	Методы проектирования информационных систем. Разработка и анализ бизнес-модели предприятия.	13	3	-	3	-	-	-	-	-	7	-	
6	Информационные системы проектирования, анализа и оптимизации бизнес-процессов предприятия	11	2	-	2	-	-	-	-	-	7	-	

6.1	Процессный подход к управлению предприятием: CASE-технологии и BMS-системы. Методологии описания бизнес-процессов: IDEF и BPMN. Моделирование бизнес-процессов в среде Aris Express.	11		2	-	2	-	-	-	-	-	7	-	
	Экзамен	36.0		-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>108.0</b>		<b>16</b>	-	<b>16</b>	-	<b>2</b>	-	-	<b>0.5</b>	<b>40</b>	<b>33.5</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>108.0</b>		<b>16</b>	-	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0.5</b>	<b>73.5</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. Введение в учебный курс. Обзор терминологического аппарата дисциплины

1.1. Обзор терминологического аппарата учебного курса. Роль и место информационных систем на предприятии.

Предмет, объект, научные методы учебного курса. Основные понятия: информация, информационное общество, данные, документ, информационные технологии, информационные процессы, информационная культура. Свойства информации..

#### 2. Экономическая характеристика информации как ресурса и товара предприятия

2.1. Экономическая характеристика информации как ресурса и товара предприятия. Рынок информации.

Понятие информации в экономических науках. Характеристика информации как ресурса предприятия. Характеристика информации как товара. Рынки информации..

#### 3. Концепция системного подхода. Информационное обеспечение управления. Понятия системы управления и информационной системы

3.1. Информационное обеспечение управления предприятием. Системный подход к управлению. Схема функционирования информационной системы.

Теория систем управления. Системный подход. Информационное обеспечение управления. Понятия системы управления и информационной системы. Схема функционирования информационной системы..

#### 4. Классификация информационных систем

4.1. Классификация информационных систем предприятия. Функциональные подсистемы информационных систем

Признаки классификации информационных систем. Типы информационных систем на предприятии. Функциональные подсистемы..

#### 5. Методы проектирования информационных систем. Разработка и анализ бизнес-модели

5.1. Методы проектирования информационных систем. Разработка и анализ бизнес-модели предприятия.

Методы и основные принципы построения автоматизированных информационных систем. Информационные системы нового поколения. Этапы разработки автоматизированных информационных систем. Разработка и анализ бизнес-модели предприятия..

#### 6. Информационные системы проектирования, анализа и оптимизации бизнес-процессов предприятия

6.1. Процессный подход к управлению предприятием: CASE-технологии и BMS-системы. Методологии описания бизнес-процессов: IDEF и BPMN. Моделирование бизнес-процессов в среде Aris Express.

Основные понятия и определения из области бизнес-моделирования и процессного подхода к управлению. Классификация систем автоматизированного проектирования (САПР). CASE-технологии и BMS-системы. Методологии IDEF для решения задач



моделирования сложных информационных систем. Унифицированная нотация проектирования бизнес-процессов BPMN и ее реализация в ARIS Express..

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

1. Обзор терминологического аппарата учебного курса. Роль и место информационных систем на предприятии.;
2. Процессный подход к управлению предприятием: CASE-технологии и BMS-системы. Методологии описания бизнес-процессов: IDEF и BPMN. Моделирование бизнес-процессов в среде Aris Express.;
3. Классификация информационных систем предприятия. Функциональные подсистемы информационных систем;
4. Информационное обеспечение управления предприятием. Системный подход к управлению. Схема функционирования информационной системы.;
5. Экономическая характеристика информации как ресурса и товара предприятия. Рынок информации.;
6. Методы проектирования информационных систем. Разработка и анализ бизнес-модели предприятия..

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

### **3.5 Консультации**

#### Текущий контроль (ТК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Обзор терминологического аппарата дисциплины"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Экономическая характеристика информации как ресурса и товара предприятия"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Информационное обеспечение управления"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Классификация информационных систем"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Разработка и анализ бизнес-модели"
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Информационные системы проектирования"

### **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	
<b>Знать:</b>								
Технологию работы с информационными системами делопроизводства для поддержки принятия организационно-управленческих решений;	ИД-1ПК-2			+				Тестирование/Тест № 2 "Информационные системы предприятия"
Технологию работы с информационными системами документооборота для поддержки принятия организационно-управленческих решений;	ИД-2ПК-2				+			Тестирование/Тест № 2 "Информационные системы предприятия"
Источники получения информации при проведении исследований;	ИД-3ПК-2	+						Тестирование/Тест №1 "Документальное обеспечение управления"
Методы, алгоритмы и инструменты исследования систем управления фирмы;	ИД-1ПК-3		+					Тестирование/Тест №1 "Документальное обеспечение управления"
<b>Уметь:</b>								
Провести исследование и анализ внешней и внутренней среды предприятия, отобрать и проанализировать необходимую для анализа информацию	ИД-1ПК-2						+	Контрольная работа/Контрольная работа №4 Процессный подход к управлению предприятием: Разработка и анализ бизнес-модели предприятия
На основе подготовленной информации построить модели управления предприятием, выполнить необходимые расчеты и разработать оптимальные варианты модернизации системы управления и ее подсистем по различным критериям;	ИД-2ПК-2						+	Контрольная работа/Контрольная работа №4 Процессный подход к управлению предприятием: Разработка и анализ бизнес-модели предприятия
Применять современные подходы к моделированию и оптимизации бизнес-процессов предприятия для анализа информации об административной деятельности предприятия	ИД-3ПК-2					+		Контрольная работа/Контрольная работа №3 Моделирование бизнес-процессов предприятия

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

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

**6 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Тест № 2 "Информационные системы предприятия" (Тестирование)
2. Тест №1 "Документальное обеспечение управления" (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа №3 Моделирование бизнес-процессов предприятия (Контрольная работа)
2. Контрольная работа №4 Процессный подход к управлению предприятием: Разработка и анализ бизнес-модели предприятия (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

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

*Экзамен (Семестр №6)*

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

В диплом выставляется оценка за 6 семестр.

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

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

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

1. Уткин, В. Б. Информационные системы в экономике : учебник для вузов по специальности "Прикладная информатика" (по областям) и другим междисциплинарным специальностям / В. Б. Уткин, К. В. Балдин . – 5-е изд., стер . – М. : АКАДЕМИЯ, 2010 . – 288 с. – (Высшее профессиональное образование) . - ISBN 978-5-7695-6184-9 .;
2. Балдин К. В., Уткин В. Б.- "Информационные системы в экономике", (7-е изд.), Издательство: "Дашков и К", Москва, 2017 - (395 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/93391>;
3. Бобылева, М. П. Управленческий документооборот: от бумажного к электронному / М. П. Бобылева . – М. : Издательский дом МЭИ, 2010 . – 295 с. - ISBN 978-5-383-00426-5 .;
4. Маклаков, С. В. Моделирование бизнес-процессов с BPwin 4.0 / С. В. Маклаков . – М. : Диалог-МИФИ, 2002 . – 224 с. - ISBN 5-86404-165-3 ..

### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции;
5. ProjectLibre.

### 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 Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
7. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
8. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
9. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/>
10. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
11. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.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 для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	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

### ИТ инфраструктура для бизнеса

(название дисциплины)

#### 6 семестр

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

- КМ-1 Тест №1 "Документальное обеспечение управления" (Тестирование)
- КМ-2 Тест № 2 "Информационные системы предприятия" (Тестирование)
- КМ-3 Контрольная работа №3 Моделирование бизнес-процессов предприятия (Контрольная работа)
- КМ-4 Контрольная работа №4 Процессный подход к управлению предприятием: Разработка и анализ бизнес-модели предприятия (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	11	13
1	Введение в учебный курс. Обзор терминологического аппарата дисциплины					
1.1	Обзор терминологического аппарата учебного курса. Роль и место информационных систем на предприятии.		+			
2	Экономическая характеристика информации как ресурса и товара предприятия					
2.1	Экономическая характеристика информации как ресурса и товара предприятия. Рынок информации.		+			
3	Концепция системного подхода. Информационное обеспечение управления. Понятия системы управления и информационной системы					
3.1	Информационное обеспечение управления предприятием. Системный подход к управлению. Схема функционирования информационной системы.			+		
4	Классификация информационных систем					
4.1	Классификация информационных систем предприятия. Функциональные подсистемы информационных систем			+		
5	Методы проектирования информационных систем. Разработка и анализ бизнес-модели					
5.1	Методы проектирования информационных систем. Разработка и анализ бизнес-модели предприятия.				+	
6	Информационные системы проектирования, анализа и оптимизации бизнес-процессов предприятия					
6.1	Процессный подход к управлению предприятием: CASE-технологии и BMS-системы. Методологии описания бизнес-процессов: IDEF и BPMN. Моделирование бизнес-процессов в среде Aris Express.					+

	Bec KM, %:	25	25	25	25
--	------------	----	----	----	----