

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

Направление подготовки/специальность: 09.04.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Облачные вычисления

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

| | |
|--|--|
| Блок: | Блок 1 «Дисциплины (модули)» |
| Часть образовательной программы: | Обязательная |
| № дисциплины по учебному плану: | Б1.О.02.04 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | 3 семестр - 4; |
| Часов (всего) по учебному плану: | 144 часа |
| Лекции | 3 семестр - 4 часа; |
| Практические занятия | 3 семестр - 12 часов; |
| Лабораторные работы | не предусмотрено учебным планом |
| Консультации | 3 семестр - 2 часа; |
| Самостоятельная работа | 3 семестр - 124,5 часа; |
| в том числе на КП/КР | не предусмотрено учебным планом |
| Иная контактная работа | 3 семестр - 1,2 часа; |
| включая: | |
| Коллоквиум | |
| Тестирование | |
| Промежуточная аттестация: | |
| Экзамен | 3 семестр - 0,30 часа; |

Москва 2020

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

| | | |
|--|--|------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Крыжов Д.Л. |
| | Идентификатор | R2a7e7483-KryzhovDL-7e738187 |

(подпись)

Д.Л. Крыжов

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

| | | |
|--|--|-----------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | 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)

| | | |
|--|--|-----------------------------|
| | 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: Интеграция, разработка и внедрение информационных систем предприятия

Задачи дисциплины

- ознакомиться с понятием информационной системы;
- научиться анализировать типы данных в организации;
- изучить методы планирования материальных потребностей предприятия MRP.

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 |
|--|---|--|
| ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | ИД-1 _{ОПК-2} Применяет современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач | знать: - особенности выбора и внедрения ERP-системы. |
| ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | ИД-2 _{ОПК-2} Обосновывает выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач | уметь: - определять взаимосвязь информационных подсистем предприятия. |
| ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | ИД-1 _{ОПК-3} Применяет принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации | знать: - понятие интегрированной информационной среды. |
| ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, | ИД-2 _{ОПК-3} Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров | уметь: - формулировать систему поддержки принятия решений. |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|--|--|---|
| оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | | |
| ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | ИД-1 _{ОПК-5} Применяет современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | знать: - основные проблемы внедрения и использования ERP-систем. |
| ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | ИД-2 _{ОПК-5} Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | уметь: - находить варианты интеграционных решений. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Облачные вычисления (далее – ОПОП), направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, уровень образования: высшее образование - магистратура.

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 4 зачетных единицы, 144 часа.

| № 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 | Системный подход к информатизации бизнеса. Категории информационных систем | 24.80 | 3 | 1.0 | - | 3.0 | - | 0.50 | - | 0.30 | - | 20 | - | <p><u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Системный подход к информатизации бизнеса. Категории информационных систем" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 3-8 [2], ч.1 п.1.2-1.5 [3], стр. 03-12 [4], стр. 8-16 [6], ч.1 стр.3-8</p> |
| 1.1 | Системный подход к информатизации бизнеса | 12.40 | | 0.5 | - | 1.5 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 10 | - | |
| 1.2 | Категории информационных систем | 12.40 | | 0.5 | - | 1.5 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 10 | - | |
| 2 | Интеграция, разработка и внедрение информационных систем предприятия | 24.80 | | 1.0 | - | 3.0 | - | 0.50 | - | 0.30 | - | 20 | - | <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Интеграция, разработка и внедрение информационных систем предприятия"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 16-24 [2], ч.1 п.1.7-1.8 [3], стр. 16-24</p> |
| 2.1 | Интеграция информационных систем предприятия. | 12.40 | | 0.5 | - | 1.5 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 10 | - | |
| 2.2 | Разработка и | 12.40 | | 0.5 | - | 1.5 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 10 | - | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---------------|------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|-------------|---------------|--------------|---|
| | внедрение информационной системы | | | | | | | | | | | | [4], стр. 34-36 [5], стр. 4-28 [6], ч.1 стр. 14-21 |
| 3 | Информационные технологии предприятий | 24.80 | 1.0 | - | 3.0 | - | 0.50 | - | 0.30 | - | 20 | - | <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Информационные технологии предприятий. КИС" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 31-49 [2], ч.3 п.3.2-3.6 [3], стр. 25-38 [4], стр. 48-61 [6], ч.3 стр .94-128 |
| 3.1 | Информационные технологии предприятий | 12.40 | 0.5 | - | 1.5 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 10 | - | |
| 3.2 | Корпоративные информационные системы планирования потребностей производства | 12.40 | 0.5 | - | 1.5 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 10 | - | |
| 4 | Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием:ERP-системы. КИС | 33.60 | 1.0 | - | 3.0 | - | 0.50 | - | 0.30 | - | 28.8 | - | <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием:ERP-системы. КИС" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 53-96 [2], ч.5 п.5.2-5.7 [3], стр. 54-79 [4], стр. 64-91 [6], ч.5 стр.174-197 |
| 4.1 | ERP-системы | 17.40 | 0.5 | - | 1.5 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 15 | - | |
| 4.2 | КИС нового поколения | 16.20 | 0.5 | - | 1.5 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 13.8 | - | |
| | Экзамен | 36.00 | - | - | - | - | - | - | - | 0.30 | - | 35.70 | |
| | Всего за семестр | 144.00 | 4.0 | - | 12.0 | - | 2.00 | - | 1.20 | 0.30 | 88.8 | 35.70 | |
| | Итого за семестр | 144.00 | 4.0 | - | 12.0 | - | 2.00 | - | 1.20 | 0.30 | 124.50 | | |

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. Системный подход к информатизации бизнеса. Категории информационных систем

1.1. Системный подход к информатизации бизнеса

Понятие информационной системы. Информационная стратегия как ключевой фактор успеха. Внешнее и внутреннее информационное окружение предприятия. Информационный контур, информационное поле.

1.2. Категории информационных систем

Роль структуры управления в формировании ИС. Типы данных в организации. От переработки данных к анализу. Управляющие информационные системы. Системы поддержки принятия решений. Информационные системы поддержки деятельности руководителя.

2. Интеграция, разработка и внедрение информационных систем предприятия

2.1. Интеграция информационных систем предприятия.

Взаимосвязь информационных подсистем предприятия. Сервис-ориентированная архитектура ИС. Варианты интеграционных решений.

2.2. Разработка и внедрение информационной системы

Принципы создания информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов. Отображение и моделирование процессов. Обеспечение процесса анализа и проектирования ИС возможностями CASE-технологий. Внедрение информационных систем.

3. Информационные технологии предприятий

3.1. Информационные технологии предприятий

Управленческий учет и отчетность. Автоматизированные информационные системы. Интегрированная информационная среда. Эволюция КИС.

3.2. Корпоративные информационные системы планирования потребностей производства

Методология планирования материальных потребностей предприятия MRP. Стандарт MRP II.

4. Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием: ERP-системы. КИС

4.1. ERP-системы

ERP и управление возможностями бизнеса. Состав ERP-системы. Основные различия систем MRP и ERP. Особенности выбора и внедрения ERP-системы. Основные проблемы внедрения и использования ERP-систем.

4.2. КИС нового поколения

CRM — забота о потребителе. Планирование ресурсов предприятия, синхронизированное требованиями и ожиданиями потребителя. Методология SCM: ключ к согласованному бизнесу.

3.3. Темы практических занятий

1. определение взаимосвязи информационных подсистем предприятия;
2. ERP - система;
3. принципы создания информационной системы;
4. понятие интегрированной информационной среды;
5. стандарты MRP II;
6. особенности выбора и внедрения ERP-системы;
7. анализ типов данных в организации;
8. система поддержки принятия решений;
9. основные проблемы внедрения и использования ERP-систем.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Системный подход к информатизации бизнеса. Категории информационных систем"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Интеграция, разработка и внедрение информационных систем предприятия"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Информационные технологии предприятий. КИС"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием:ERP-системы. КИС"

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 | |
| Знать: | | | | | | |
| особенности выбора и внедрения ERP-системы | ИД-1 _{ОПК-2} | | | + | | Тестирование/Информационные технологии предприятий |
| понятие интегрированной информационной среды | ИД-1 _{ОПК-3} | | | | + | Тестирование/КИС |
| основные проблемы внедрения и использования ERP-систем | ИД-1 _{ОПК-5} | | + | | | Тестирование/Разработка и внедрение информационных систем предприятия |
| Уметь: | | | | | | |
| определять взаимосвязь информационных подсистем предприятия | ИД-2 _{ОПК-2} | + | | | | Коллоквиум/Понятие и категории информационной системы |
| формулировать систему поддержки принятия решений | ИД-2 _{ОПК-3} | + | | | | Коллоквиум/Понятие и категории информационной системы |
| находить варианты интеграционных решений | ИД-2 _{ОПК-5} | + | | | | Коллоквиум/Понятие и категории информационной системы |

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

3 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Информационные технологии предприятий (Тестирование)
2. КИС (Тестирование)
3. Разработка и внедрение информационных систем предприятия (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Понятие и категории информационной системы (Коллоквиум)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №3)

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. А. Н. Целых, А. А. Целых, Э. М. Котов, М. В. Князева- "Информационно-аналитические системы финансового мониторинга: учебное пособие по курсу «Информационно-аналитические системы и модели»", Издательство: "Южный федеральный университет", Ростов-на-Дону, Таганрог, 2018 - (112 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499530>;
2. Алексеева, Т. В. Информационные аналитические системы : учебник для вузов по направлению "Прикладная информатика" / Т. В. Алексеева, Ю. В. Амириди, В. В. Дик ; ред. В. В. Дик . – М. : Синергия, 2013 . – 384 с. – (Университетская серия) . - ISBN 978-5-4257-0092-6 .;
3. В. С. Белов- "Информационно-аналитические системы: основы проектирования и применения", (2-е изд., перераб. и доп.), Издательство: "Евразийский открытый институт", Москва, 2010 - (111 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90540>;
4. О. И. Алдохина, О. Г. Басалаева- "Информационно-аналитические системы и сети" 1, Издательство: "Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ)", Кемерово, 2010 - (148 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227684>;
5. Радионова, Л. К. Планирование и анализ финансовой деятельности предприятия с помощью аналитической системы Project Expert. Методические указания по выполнению курсовой работы : методическое пособие по курсу "Информационные системы в экономике" по специальности 080105 - "Финансы и кредит" / Л. К. Радионова, Н. А. Соболенко, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) ; Ред. Л. К. Радионова . – М. : Издательский дом МЭИ, 2010 . – 32 с.

http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=1679;

6. Создание информационно-аналитической системы поддержки реализации программных мероприятий и мониторинга выполнения раздела "Энергоэффективность энергоемких отраслей промышленности" ФЦП "Энергоэффективная экономика": Ч.1. Промежуточный отчет : НИР / Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ), Науч.-техн. инновационный центр энергосберегающих технологий и техники (НТИЦ ЭТТ) ; Рук. темы А. В. Клименко . – М . – 2004 . – 276 с..

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
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
5. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
6. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
7. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
8. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
9. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
10. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
11. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
12. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения | Номер аудитории, наименование | Оснащение |
|---|--------------------------------------|---|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Ж-417/6, Белая мультимедийная студия | стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный |
| | Ж-417/7, Световая черная студия | стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, | Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО | стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в |

| | | |
|---|--|---|
| КР и КП | | Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО | стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный |
| 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 | Ж-200б, Конференц-зал ИДДО | стол, стул, компьютер персональный, кондиционер |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря | Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря | стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования |

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационно-аналитические системы

(название дисциплины)

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Понятие и категории информационной системы (Коллоквиум)
 КМ-2 Разработка и внедрение информационных систем предприятия (Тестирование)
 КМ-3 Информационные технологии предприятий (Тестирование)
 КМ-4 КИС (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|---|------------|------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 3 | 6 | 9 | 12 |
| 1 | Системный подход к информатизации бизнеса. Категории информационных систем | | | | | |
| 1.1 | Системный подход к информатизации бизнеса | | + | | | |
| 1.2 | Категории информационных систем | | + | | | |
| 2 | Интеграция, разработка и внедрение информационных систем предприятия | | | | | |
| 2.1 | Интеграция информационных систем предприятия. | | | + | | |
| 2.2 | Разработка и внедрение информационной системы | | | + | | |
| 3 | Информационные технологии предприятий | | | | | |
| 3.1 | Информационные технологии предприятий | | | | + | |
| 3.2 | Корпоративные информационные системы планирования потребностей производства | | | | + | |
| 4 | Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием:ERP-системы. КИС | | | | | |
| 4.1 | ERP-системы | | | | | + |
| 4.2 | КИС нового поколения | | | | | + |
| Вес КМ, %: | | | 25 | 25 | 25 | 25 |