

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

Направление подготовки/специальность: 38.03.02 Менеджмент

Наименование образовательной программы: Менеджмент предприятий и организаций

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины
СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ИНФОРМАЦИОННОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.14
Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	3 семестр - 12 часов;
Практические занятия	3 семестр - 20 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
Самостоятельная работа	3 семестр - 111,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая: Тестирование Контрольная работа Домашнее задание	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часа;

Москва 2023

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Варганова А.В.
	Идентификатор	Rb1b92267-VarganovaAV-3cd1918

(подпись)

А.В. Варганова

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Сотниченко Е.
	Идентификатор	R4dba8757-SotnichenkoY-c3f9793

(подпись)

Е. Сотниченко

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кетоева Н.Л.
	Идентификатор	R56dba1ba-KetoyevaNL-5403d8c5

(подпись)

Н.Л. Кетоева

(расшифровка подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: состоит в изучении методологий проектирования структурного, объектного и процессного подходов, формировании навыков по выполнению проектных работ, ориентированных на автоматизацию бизнес-процессов исследуемой организации, использования инструментальных средств, информационно-коммуникационных и CASE-технологий проектирования

Задачи дисциплины

- изучение методов и средств проектирования информационных систем;
- освоение технологии проектирования информационных систем;
- изучение функциональных и обеспечивающих подсистем с целью определения потребностей пользователей и формирования требований к информационным системам;
- изучение, анализ и использование стандартов, регламентов процесса проектирования информационных систем;
- изучение и приобретение навыков применения стадий и этапов процесса проектирования ИС в соответствии с ГОСТ 34.601-90 (состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения; состав проектной документации);
- приобретение навыков поиска и обоснования проектных решений по видам обеспечения информационных систем;
- изучение и приобретение навыков применения разработки технико-экономического обоснования ИТ-проекта на основе методики расчета экономической эффективности информационных систем;
- приобретение навыков разработки технического задания (ТЗ) по ГОСТ 34.602-89;
- формирование навыков использования методологий моделирования бизнес-процессов и данных; инструментальных средств, CASE-технологий на различных этапах жизненного цикла информационных систем;
- формирование навыков документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

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-5 Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и интеллектуальный анализ	ИД-1 _{ОПК-5} Определяет подходящие информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач управленческой деятельности	знать: - операционные системы и их назначение.
ОПК-5 Способен использовать при решении профессиональных задач современные	ИД-2 _{ОПК-5} Выполняет учет результатов организационно-экономической деятельности организации с использованием	знать: - структуру информационных систем. уметь: - применять методы и средства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и интеллектуальный анализ	современных методов обработки деловой информации	хранения и обработки разнородной информации.
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-6} Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	уметь: - применять методы и программные средства обработки цифровой информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Менеджмент предприятий и организаций (далее – ОПОП), направления подготовки 38.03.02 Менеджмент, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать методы сбора исходных данных об объекте автоматизации
- знать структуру жизненного цикла системы
- знать методологии, методы и средства моделирования бизнес-процессов
- знать стандарты в области проектирования информационных систем
- знать правила формирования требований к системе и подсистеме
- знать современные подходы и стандарты автоматизации организации
- знать отраслевую нормативную техническую документацию
- знать основы проектирования БД
- уметь проводить сбор и анализ исходных данных
- уметь анализировать оперативную документацию и системы-аналоги
- уметь выявлять проблемные места
- уметь разрабатывать и строить модель бизнес-процессов с использованием графических нотаций
- уметь разрабатывать требования к системе и подсистеме
- уметь создавать описание объекта, автоматизируемого системой и подсистемой
- уметь разрабатывать порядок работ по созданию и сдаче системы и подсистемы
- уметь использовать методологии и инструментальные средства моделирования данных

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	Основы проектирования информационных систем	11.0	3	1.0	-	2	-	-	-	-	-	8	-	<u>Подготовка к контрольной работе:</u> Подготовка к Тесту 1 Подготовка к Контрольной работе 1	
1.1	Основные понятия информационных систем.	5.5		0.5	-	1	-	-	-	-	-	4	-		
1.2	Жизненный цикл системы.	5.5		0.5	-	1	-	-	-	-	-	4	-		
2	Нормативная база автоматизированных информационных систем	11.0		1.0	-	2	-	-	-	-	-	-	8	-	<u>Подготовка домашнего задания:</u> Выполнение индивидуального задания (ИЗ) 1 <u>Подготовка к контрольной работе:</u> Подготовка к Контрольной работе 1
2.1	Нормативная база проектирования автоматизированных систем. Стандарты в области автоматизированных систем.	5.5		0.5	-	1	-	-	-	-	-	4	-		
2.2	Документация автоматизированных систем.	5.5		0.5	-	1	-	-	-	-	-	4	-		
3	Методологии и технологии проектирования информационных систем	25.0	2.0	-	4	-	-	-	-	-	-	19	-		

3.1	Компоненты технологии проектирования информационных систем	5.5	0.5	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-	
3.2	Характеристика и выбор технологии проектирования информационных систем	6.5	0.5	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	
3.3	Методологические основы проектирования информационных систем	6.5	0.5	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	
3.4	Модели управления бизнес-процессами предприятия	6.5	0.5	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	
4	Предпроектные решение разработки информационных систем	26.0	2.0	-	4	-	-	-	-	-	-	20	-	
4.1	Стадии и этапы процесса проектирования информационных систем	6.5	0.5	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	
4.2	Создание концепции новой ИС	6.5	0.5	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	
4.3	Обзор и анализ ГОСТ 34.602-89	6.5	0.5	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	
4.4	Формирование ТЗ по ГОСТ 34.602-89	6.5	0.5	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	
5	Оценка эффективности и надежности спроектированных информационных систем	13.0	1.0	-	2	-	-	-	-	-	-	10	-	

Подготовка домашнего задания:
Выполнение ИЗ 1
Подготовка к контрольной работе:
Подготовка к Контрольной работе 2
Изучение материалов литературных источников:
[1], 153-172

Подготовка домашнего задания:
Выполнение ИЗ 1
Подготовка к контрольной работе:
Подготовка к Контрольной работе 2
Изучение материалов литературных источников:

5.1	Оценка эффективности ИС	6.5	0.5	-	1	-	-	-	-	-	5	-	[1], 172-189 [2], 130-154
5.2	Требования к эффективности и надежности проектных решений.	6.5	0.5	-	1	-	-	-	-	-	5	-	
6	Техническое проектирование информационных систем	14	2	-	2	-	-	-	-	-	10	-	<u>Подготовка домашнего задания:</u> Выполнение ИЗ 1
6.1	Состав работ на стадии технического проектирования.	7	1	-	1	-	-	-	-	-	5	-	<u>Подготовка к контрольной работе:</u> Подготовка к контрольной работе 2
6.2	Состав работ на стадии рабочего проектирования	7	1	-	1	-	-	-	-	-	5	-	<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 240-256 [2], 203-223
7	Послепроектный период разработанных информационных систем	26	3	-	4	-	-	-	-	-	19	-	<u>Подготовка домашнего задания:</u> Выполнение ИЗ 1
7.1	Состав работ на стадии ввода в действие ИС	7	1	-	1	-	-	-	-	-	5	-	<u>Подготовка к контрольной работе:</u> Подготовка к контрольной работе 2
7.2	Состав работ на стадии сопровождения ИС.	9	1	-	1	-	-	-	-	-	7	-	<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 300-313 [2], 230-254
7.3	Понятие типового элемента (ТПР).	10	1	-	2	-	-	-	-	-	7	-	
	Зачет с оценкой	18.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7	
	Всего за семестр	144.0	12.0	-	20	-	-	-	-	0.3	94	17.7	
	Итого за семестр	144.0	12.0	-	20	-	-	-	-	0.3	111.7		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – 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. Основы проектирования информационных систем

1.1. Основные понятия информационных систем.

Основные понятия информационных систем и структура проекта. Функциональная и обеспечивающая части информационных систем..

1.2. Жизненный цикл системы.

Структура жизненного цикла системы. Фазы жизненного цикла автоматизированных систем. Модели жизненного цикла системы..

2. Нормативная база автоматизированных информационных систем

2.1. Нормативная база проектирования автоматизированных систем. Стандарты в области автоматизированных систем.

Нормативная база проектирования автоматизированных систем. Стандарты в области автоматизированных систем..

2.2. Документация автоматизированных систем.

Понятие и значение документации на автоматизированных систем. Классификация составляемых документов. Классификация документов по фазам жизненного цикла автоматизированных систем. Оформление документации..

3. Методологии и технологии проектирования информационных систем

3.1. Компоненты технологии проектирования информационных систем

Компоненты технологии проектирования информационных систем (методология-метод-средства). Принципы проектирования информационных систем. Методы и средства проектирования информационных систем; классификация методов проектирования.

3.2. Характеристика и выбор технологии проектирования информационных систем

Краткая характеристика и выбор технологии проектирования информационных систем. Каноническое, типовое, автоматизированное проектирование..

3.3. Методологические основы проектирования информационных систем

Рассмотрены основные методы проектирования информационных систем.

3.4. Модели управления бизнес-процессами предприятия

ERP, MRP, CRM и другие модели.

4. Предпроектные решение разработки информационных систем

4.1. Стадии и этапы процесса проектирования информационных систем

Стадии и этапы процесса проектирования информационных систем (ИС) в соответствии с ГОСТ 34601-90 «ИТ. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы Стадии создания». Предпроектная стадия (формирование требований к автоматизированным системам (АС); разработка концепции АС; техническое задание). Анализ предметной области, анализ документов, результатов анкетирования и интервьюирования..

4.2. Создание концепции новой ИС

Создание концепции новой ИС. Формирование требований к новой ИС (требования к системе в целом, функциональные требования, требования к видам обеспечения). Формирование бизнес-требований (документ об образе и границах проекта). Формирование требований пользователей (документ о вариантах использования). Формирование спецификации требований к системе..

4.3. Обзор и анализ ГОСТ 34.602-89

Понятия и определения в соответствии с ГОСТ.

4.4. Формирование ТЗ по ГОСТ 34.602-89

Формирование ТЗ по ГОСТ 34.602-89 по разделам: общие сведения; назначение и цели создания (развития) системы; характеристика объектов автоматизации; требования к системе; состав и содержание работ по созданию системы; порядок контроля и приемки системы; требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие; требования к документированию; источники разработки..

5. Оценка эффективности и надежности спроектированных информационных систем

5.1. Оценка эффективности ИС

Оценка эффективности ИС. Виды эффективности ИС. Показатели эффективности ИС..

5.2. Требования к эффективности и надежности проектных решений.

Требования к эффективности и надежности проектных решений. Методика расчета экономической эффективности системы..

6. Техническое проектирование информационных систем

6.1. Состав работ на стадии технического проектирования.

Логика технического проектирования. Проектные решения по автоматизируемым функциям. Проектирование пользовательского интерфейса. Проектные решения по видам обеспечения. Проектные решения по информационному обеспечению.

6.2. Состав работ на стадии рабочего проектирования

Основные этапы и их описание на стадии рабочего проектирования.

7. Послепроектный период разработанных информационных систем

7.1. Состав работ на стадии ввода в действие ИС

Состав работ на стадии ввода в действие ИС Мероприятия по внедрению ИС в эксплуатацию в соответствии с требованиями ТЗ..

7.2. Состав работ на стадии сопровождения ИС.

Мероприятия и документация по сопровождению ИС..

7.3. Понятие типового элемента (ТПР).

Классификация методов типового проектирования. Структура ТПР. Примеры типовых ИС, их характеристика и анализ. Методы конфигурирования типовой ИС..

3.3. Темы практических занятий

1. 1. Моделирование бизнес-процессов IDEFO-функциональное моделирование на базе методологии структурного анализа и проектирования ИС SADT (Structured Analysis and Design Technique) (4 часа).;
2. 6. Оценка эффективности и надежности спроектированных информационных систем (2 часа).;
3. 7. Проектная стадия разработки ИС (8 часов).;
4. 7. Проектная стадия разработки ИС (8 часов).;
5. 2. Моделирование потоков данных с использованием диаграммы DFD (data flow diagram). Методология Aris. Модель eEPC - расширенная цепочка процессов, управляемая событиями (4 часа).;
6. 5. Составление технического задания на проектирование ИС) (4 часа).;
7. 4. Создание концепции новой ИС) (4 часа).;
8. 3. Моделирование требований пользователей с использованием методологии объектно-ориентированного анализа и проектирования ИС RUP. Диаграммы прецедентов (Use Case Diagram) (2 часа)..

3.4. Темы лабораторных работ не предусмотрено

3.5 Консультации

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основы проектирования информационных систем"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Нормативная база автоматизированных информационных систем"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Методологии и технологии проектирования информационных систем"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Предпроектные решение разработки информационных систем"
5. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Оценка эффективности и надежности спроектированных информационных систем"
6. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Техническое проектирование информационных систем"
7. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Послепроектный период разработанных информационных систем"

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		
Знать:										
операционные системы и их назначение	ИД-1 _{ОПК-5}	+	+							Тестирование/Тест 1
структуру информационных систем	ИД-2 _{ОПК-5}			+						Контрольная работа/Контрольная работа 1
Уметь:										
применять методы и средства хранения и обработки разнородной информации	ИД-2 _{ОПК-5}				+	+				Контрольная работа/Контрольная работа 2
применять методы и программные средства обработки цифровой информации	ИД-2 _{ОПК-6}						+	+		Домашнее задание/Индивидуальное задание 1

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: Защита задания

1. Индивидуальное задание 1 (Домашнее задание)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Тест 1 (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа 1 (Контрольная работа)
2. Контрольная работа 2 (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №3)

Оценка выставляется на основании семестровой и аттестационных составляющих

В диплом выставляется оценка за 3 семестр.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Грекул В. И.- "Проектирование информационных систем", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (570 с.)

<https://e.lanbook.com/book/100391>;

2. Вейцман В. М.- "Проектирование информационных систем", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2019 - (316 с.)

<https://e.lanbook.com/book/122172>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";

2. Office / Российский пакет офисных программ;

3. Windows / Операционная система семейства Linux.

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/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	К-509, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП	кресло рабочее, парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, мел, маркер, стилус
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	К-511, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП	парта со скамьей, стул, трибуна, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, мел, маркер, стилус
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	К-520, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП	кресло рабочее, парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, мел, маркер, стилус
Помещения для самостоятельной работы	П-40, Аспирантская	
Помещения для консультирования	К-217/6, Кабинет сотрудников	
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

Системы автоматизированного информационного проектирования

(название дисциплины)

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

- КМ-1 Тест 1 (Тестирование)
 КМ-2 Контрольная работа 1 (Контрольная работа)
 КМ-3 Контрольная работа 2 (Контрольная работа)
 КМ-4 Индивидуальное задание 1 (Домашнее задание)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	2	6	10	14
1	Основы проектирования информационных систем					
1.1	Основные понятия информационных систем.		+			
1.2	Жизненный цикл системы.		+			
2	Нормативная база автоматизированных информационных систем					
2.1	Нормативная база проектирования автоматизированных систем. Стандарты в области автоматизированных систем.		+			
2.2	Документация автоматизированных систем.		+			
3	Методологии и технологии проектирования информационных систем					
3.1	Компоненты технологии проектирования информационных систем			+		
3.2	Характеристика и выбор технологии проектирования информационных систем			+		
3.3	Методологические основы проектирования информационных систем			+		
3.4	Модели управления бизнес-процессами предприятия			+		
4	Предпроектные решение разработки информационных систем					
4.1	Стадии и этапы процесса проектирования информационных систем				+	
4.2	Создание концепции новой ИС				+	

4.3	Обзор и анализ ГОСТ 34.602-89			+	
4.4	Формирование ТЗ по ГОСТ 34.602-89			+	
5	Оценка эффективности и надежности спроектированных информационных систем				
5.1	Оценка эффективности ИС			+	
5.2	Требования к эффективности и надежности проектных решений.			+	
6	Техническое проектирование информационных систем				
6.1	Состав работ на стадии технического проектирования.				+
6.2	Состав работ на стадии рабочего проектирования				+
7	Послепроектный период разработанных информационных систем				
7.1	Состав работ на стадии ввода в действие ИС				+
7.2	Состав работ на стадии сопровождения ИС.				+
7.3	Понятие типового элемента (ТПР).				+
Вес КМ, %:		20	20	30	30