

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра автоматизированных систем управления

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОПРОВОЖДЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ  
ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ»*

Уровень подготовки

бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

09.03.01. Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование и сопровождение автоматизированных систем обработки информации и управления» относится к вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» января 2016 г. № 5.

Целью освоения дисциплины является изучение основных теоретических положений и современных подходов к проектированию автоматизированных систем обработки информации и управления, овладение методиками анализа предметной области, проектирования, разработки и внедрения автоматизированных систем обработки информации и управления, приобретение навыков использования современных инструментальных средств, применяемых на различных стадиях создания автоматизированных систем.

### Задачи:

- формирование знаний основных теоретических положений проектирования автоматизированных информационных систем
- изучение современных инструментальных средств автоматизации проектных работ
- освоение различных способов формализации процесса проектирования
- формирование у студентов навыков разработки проектной и эксплуатационной документации в процессе проектирования и внедрения автоматизированных систем

### Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способностью осваивать методики использования программных средств, для решения практических задач	ОПК-2	базовый	Системное моделирование и автоматизация управления
2	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели базы данных и модели интерфейсов «человек-электронно вычислительная машина»	ПК-1	базовый	База данных

## Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели базы данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	ПК-1	базовый	АИС в производстве, Корпоративные информационные системы, Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
2	Разрабатывать средства ВТ на современной элементной базе	ПКП-1	базовый	АИС в производстве, Корпоративные информационные системы
3	Разрабатывать устройства сопряжения ВМ, систем и сетей с источниками и потребителями информации	ПКП-2	базовый	Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления
4	Обосновывать применение технологических решений при проектировании средств ВТ	ПКП-3	базовый	АИС в производстве, Корпоративные информационные системы, Технико-экономическое обоснование программных проектов

## 2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая	ПК-1	принципы проектирования компонентов информационного обеспечения	применять методы моделирования процессов преобразования	навыками разработки технической и проектной документации при

	модели базы данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»		АСОИУ	информации при проектировании компонентов АСОИУ	проектировании компонентов АСОИУ
2	Понимать процессы организации, планирования и управления производством программных проектов	ПКП-1	структуру и состав АСОИУ и средств ВТ	проектировать программные интерфейсы	практическими навыками проектирования АСОИУ
3	Применять стандарты разработки и управления программными проектами	ПКП-2	международные и национальные стандарты в области информационных систем и технологий	использовать международные информационные ресурсы и стандарты	навыками использования международных информационных ресурсов и стандартов
4	Применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности	ПКП-3	классификацию методов принятия решений при выборе видов обеспечения АСОИУ	применять методы принятия решений при обосновании выбора видов обеспечения АСОИУ	навыками проведения расчетов при обосновании технологических решений

### 3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ:

Виды работы	Трудоемкость, час
	7 семестр
Лекции (Л)	20
Практические занятия (ПЗ)	6
Лабораторные работы (ЛР)	28
КСР	5
Курсовая проект работа (КР)	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	РГР
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	85
Подготовка и сдача экзамена	36

Подготовка и сдача зачета	-
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Экзамен

Содержание разделов и формы текущего контроля:

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Основные методологические аспекты проектирования АСОИУ	4	2	4	1	20	31	Разд. 6.1 [8, гл. 1-4], [4, гл. 1], [3, гл. 1], [1, гл. 1,2 ], [5, гл. 1,2] Разд. 6.2 [10, гл. 1], Разд. 6.3 [17]	Лекция классическая Лекция-визуализация Работа в команде Обучение на основе опыта
2	Технологии проектирования компонентов АСОИУ	10	2	16	3	45	76	Разд. 6.1 [8, гл. 5,7-10], [4, гл. 4,6, 15-17], [3, гл. 5,7], [5, гл. 7-13], [6], [7], [9, гл. 2,3] Разд. 6.2 [10, гл. 3-7], [12, гл. 1-5], [13], Разд. 6.3 [17], Разд. 6.4 [1,2]	Лекция классическая Лекция-визуализация Работа в команде Обучение на основе опыта
3	Технологии внедрения и сопровождения АСОИУ	6	2	8	1	20	37	Разд. 6.1 [8, гл. 11,12],[12, гл. 6], [3, гл. 10], Разд. 6.2 [10, гл. 8], Разд. 6.3 [17]	Лекция классическая Лекция-визуализация Работа в команде Обучение на основе опыта
	Итого:	20	6	28	5	85	144		

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 44 ч., 75% от общего количества аудиторных часов по дисциплине (59 ч.)

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Проведение предпроектного обследования для проектирования ИС в заданной предметной области. Разработка плана-графика проведения работ в соответствии со стандартами жизненного цикла ИС.	4
2	2	Постановка задачи проектирования АСОИУ в заданной предметной области	4

3	2	Структурное моделирование процессов обработки информации и управления в заданной предметной области.	4
4	2	Разработка информационной модели базы данных АСОИУ.	4
5	2	Динамическое моделирование процессов обработки информации и управления в заданной предметной области.	4
6	3	Анализ рынка программно-технических и инструментальных средств проектирования информационных систем на основе математических методов	4
7	3	Формирование эксплуатационной документации	4
	Итого:		28

#### Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Семинарское занятие: Классификация методологий проектирования АСОИУ	2
2	2	Динамическое моделирование процессов обработки информации с использованием аппарата сетей Петри	2
3	3	Использование метода анализа иерархий для обоснования выбора технологических решений в процессе проектирования и внедрения АСОИУ	2
	Итого:		6

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

##### **Тема 1 Основные методологические аспекты проектирования АСОИУ.**

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Классификация АСОИУ по различным признакам
2. Эволюция проектирования АСОИУ
3. Общая схема проектирования АСОИУ
4. Потребительские свойства АСОИУ
5. Автоматизированное рабочее место.
6. Развитие автоматизированных информационных технологий
7. Развитие стандартов жизненного цикла ИС
8. Информационные процессы в управлении организацией

##### **Тема 2 Технологии проектирования компонентов АСОИУ.**

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Технология RUP
2. Технология Oracle
3. Технология Borland
4. Технология Computer Associates
5. Технология Microsoft Solutions Framework
6. Технология BPMN

7. Технология ARIS
8. Концепция сервисно-ориентированной архитектуры
9. Современные технологии быстрого развертывания ИС
10. Технологии применения электронного документооборота

### **Тема 3 Технологии внедрения и сопровождения АСОИУ.**

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Оценка затрат проекта информационной системы
2. Организация системы управления ИТ-проектами
3. Реинжиниринг информационной системы предприятия на основе анализа и моделирования бизнес-процессов
4. Управление проектом внедрения информационной системы
5. Основные проблемы внедрения проектов АСОИУ на предприятиях различного профиля

### **Тематика расчетно-графических работ:**

1. Проектирование функциональной подсистемы организации защиты выпускной квалификационной работы в вузе.
2. Проектирование функциональной подсистемы проведения научной конференции.
3. Проектирование функциональной подсистемы организации производственной практики студентов.
4. Проектирование функциональной подсистемы организации предметной олимпиады.
5. Проектирование функциональной подсистемы заключения договоров на поставку продукции.
6. Проектирование функциональной подсистемы учета реализации продукции.
7. Проектирование функциональной подсистемы для склада товарно-материальных ценностей
8. Проектирование функциональной подсистемы отгрузки продукции потребителю.
9. Проектирование функциональной подсистемы оформления заказа на оказание услуг.
10. Проектирование функциональной подсистемы контроля качества продукции.
11. Проектирование функциональной подсистемы обработки входящих и исходящих документов в организации.
12. Проектирование функциональной подсистемы обработки внутренних организационно-распорядительных документов.
13. Проектирование функциональной подсистемы оформления командировки.
14. Проектирование функциональной подсистемы повышения квалификации сотрудников.
15. Проектирование функциональной подсистемы автокредитования.
16. Проектирование функциональной подсистемы кредитования физических лиц в коммерческом банке.
17. Проектирование функциональной подсистемы обслуживания читателей в библиотеке.
18. Проектирование функциональной подсистемы организации спортивных соревнований.
19. Проектирование функциональной подсистемы организации санаторно-курортного лечения.
20. Проектирование функциональной подсистемы обслуживания клиентов в турфирме.
21. Проектирование функциональной подсистемы обслуживания клиентов на предприятии бытового обслуживания.
22. Проектирование функциональной подсистемы ремонта бытовой техники.
23. Проектирование функциональной подсистемы организации грузоперевозок.
24. Проектирование функциональной подсистемы продажи недвижимого имущества.
25. Проектирование информационной системы диспетчерской службы такси.

РГР выдается студентам на 10 недель и выполняется в рамках времени, отведенного на самостоятельную работу студентов.

Оценка за расчетно-графическую работу выставляется исходя из критериев оригинальности и качества выполненной работы с учетом уровня знаний, показанных студентом во время защиты.

Тема расчетно-графической работы определяется преподавателем, при этом возможно использование материала, собранного во время прохождения учебной и производственной практики.

Объем пояснительной записки должен составлять не менее 30 страниц машинописного текста.

Расчетно-графическая работа предполагает постановку задач проектирования, формулировку и анализ проблемной ситуации с рассмотрением нескольких возможных путей ее разрешения, обоснование избираемого варианта решения, составление технического задания на проект функциональной подсистемы АСОИУ, выполнение расчетных, исследовательских, конструкторских, технологических работ, включая обязательную разработку комплекта или отдельных элементов проектной и эксплуатационной документации.

**Задачами** выполнения расчетно-графической работы являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении данной дисциплины;
- закрепление умений применять эти знания для решения типовых и нестандартных задач;
- формирование умений работы с программным инструментарием;
- приобретение опыта аналитической, расчетной, конструкторской работы и формирование соответствующих умений;
- развитие умений работы со специальной литературой и иными информационными источниками;
- приобретение опыта научно-исследовательской работы и формирование соответствующих умений;
- формирование умений формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполненной работы.

В результате выполнения курсового РГР по данной дисциплине студент должен научиться:

- определять границы автоматизированной системы и составляющих ее функциональных подсистем;
- определять внутренние и внешние информационные потоки;
- выделять функциональные и обеспечивающие подсистемы АСОИУ;
- выполнять постановку задачи на проектирование АСОИУ на примере ее функциональной подсистемы;
- применять математический аппарат для обоснования выбора оптимального проектного решения;
- применять методы моделирования для описания и проектирования системы.

Основными инструментальными средствами, используемыми при выполнении РГР, являются средства функционального, объектно-ориентированного и динамического моделирования процессов проектирования АСОИУ в выбранной предметной области.

## 5. Фонд оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Наименование оценочного средства*
-------	--	---	--	-----------------------------------

1	Основные методологические аспекты проектирования АСОИУ	ПКП-1	базовый	ЗЛР, Т, РГР, РК
2	Технологии проектирования компонентов АСОИУ	ПК-1	базовый	ЗЛР, Т, РГР, РК
		ПКП-1	базовый	ЗЛР, Т, РГР, РК
		ПКП-2	базовый	ЗЛР, Т, РГР, РК
		ПКП-3	базовый	ЗЛР, Т, РГР, РК
3	Технологии внедрения и сопровождения АСОИУ	ПКП-2	базовый	ЗЛР, Т, РГР, РК
		ПКП-3	базовый	ЗЛР, Т, РГР, РК

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая оценка освоения компетенций.

Виды учебной деятельности	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Текущий контроль</b>				
<u>Раздел 1 Основные методологические аспекты проектирования АСОИУ</u>				
Работа на лекциях	2	2	0	4
Выполнение и защита лабораторных работ	4	1	0	4
Работа на практических занятиях	5	1	0	5
<u>Раздел 2 Технологии проектирования компонентов АСОИУ</u>				
Работа на лекциях	2	5	0	10
Выполнение и защита лабораторных работ	4	4	0	16
Работа на практических занятиях	5	1	0	5
<u>Раздел 3. Технологии внедрения и сопровождения АСОИУ</u>				
Работа на лекциях	2	3	0	6
Выполнение и защита лабораторной работы	4	2	0	8
Работа на практических занятиях	5	1	0	5
<b>Рубежный контроль</b>				
Простое задание (тест)	1	15	0	15
Задание повышенной сложности	10	2	0	20
<b>Поощрительные баллы</b>				
Посещение лекций	1	10	0	10
<b>Итоговый контроль</b>	<b>экзамен</b>			

### Вопросы к экзамену

1. Понятие системы управления, ее основные свойства и функции. Аксиомы управления
2. Структура АСОИУ. Основные компоненты АСОИУ. Виды структур АСОИУ.

3. Состав и характеристики функциональных подсистем АСОИУ. Отличие функциональных подсистем от обеспечивающих подсистем АСОИУ.
4. Состав обеспечивающих подсистем АСОИУ.
5. Понятие проектирования АСОИУ. Состав проекта АСОИУ. Особенности проектов АСОИУ.
6. Проблемы проектирования АСОИУ и способы их решения.
7. Понятие методологии проектирования. Обоснование необходимости ее использования в процессе создания АСОИУ.
8. Классификация методологий проектирования АСОИУ.
9. Принципы создания АСОИУ.
10. Стандартизация в области проектирования АСОИУ.
11. Виды стандартов, их предназначение и отличия.
12. Жизненный цикл АСОИУ. Процессы жизненного цикла.
13. Жизненный цикл АСОИУ. Модели жизненного цикла АСОИУ.
14. Жизненный цикл АСОИУ. Стадии жизненного цикла в соответствии с ГОСТ 34.601-90.
15. Понятие технологии проектирования АСОИУ.
16. Требования, предъявляемые к технологии проектирования АСОИУ.
17. Классификация методов, средств и технологий проектирования.
18. Каноническое проектирование АСОИУ.
19. Типовое проектирование. Условия применения.
20. Классификация типовых проектных решений.
21. Параметрически-ориентированное типовое проектирование.
22. Модельно-ориентированное типовое проектирование.
23. Современные технологии проектирования. Их основные особенности.
24. Технология автоматизированного проектирования.
25. Подходы к созданию АСОИУ. Достоинства и недостатки каждого метода.
26. Предпроектная стадия создания АСОИУ. Состав работ предпроектной стадии.
27. Понятие требований к АСОИУ. Классификация требований. Основные свойства требований.
28. Методы сбора требований к АСОИУ.
29. Процессный подход. Процессные потоковые модели.
30. Требования к моделям предметных областей. Структурная модель предметной области.
31. Типы и функции технической документации, создаваемой в процессе разработки АСОИУ.
32. Состав проектной документации стадии предпроектного обследования.
33. Эскизное проектирование. Основные задачи и особенности эскизного проектирования. Состав документации эскизного проекта.
34. Техническое проектирование. Основные задачи и особенности технического проектирования. Состав документации технического проекта.
35. Постановка задачи. Ее компоненты. План постановки задачи.
36. Структура и содержание информационного обеспечения.
37. Порядок проектирования информационного обеспечения.
38. Внемашинное и внутримашинное информационное обеспечение.
39. Унифицированные системы документации.
40. Порядок разработки первичных (входных) и результатных (выходных) документов АСОИУ
41. Системы классификации и кодирования технико-экономической информации.
42. Классификаторы технико-экономической информации. Порядок разработки локального классификатора.
43. Метод анализа иерархий для выбора проектных решений.
44. Рабочее проектирование АСОИУ. Основные задачи и особенности рабочего проектирования. Состав документации рабочего проекта.

45. Тестирование АСОИУ.
46. Методы оценки трудоемкости разработки ПО АСОИУ.
47. Оценка размера программного продукта методом функциональных точек.
48. Оценка трудоемкости разработки программного обеспечения АСОИУ по методике СОСОМОИ.
49. Стандартизация процесса документирования при разработке АСОИУ. Экспертиза документации на АСОИУ.
50. Эксплуатационная документация - предназначение, функции, виды документов. Порядок разработки эксплуатационной документации.
51. Методы оценки трудоемкости разработки эксплуатационной документации.
52. Стадия ввода в эксплуатацию АСОИУ. Виды испытаний автоматизированных систем. Состав документации стадии ввода в эксплуатацию.
53. Распределение обязанностей на стадии внедрения АСОИУ. Функциональные роли персонала АСОИУ.
54. Стратегии внедрения АСОИУ.
55. Проблемы внедрения АСОИУ и ее передачи в промышленную эксплуатацию. Типовые ошибки и способы их устранения.
56. Стадия сопровождения АСОИУ.
57. Категории сопровождения.
58. Варианты сопровождения АСОИУ и оценка их стоимости.
59. Надежность АСОИУ. Свойства и основные показатели надежности.
60. Порядок оценки надежности АСОИУ на разных стадиях жизненного цикла.

### **Типовые оценочные материалы**

#### *1. Типовые варианты заданий теста для рубежного контроля*

Электронный вариант банка тестовых заданий размещен по адресу: <http://moodle.ugatu.su/>.

Структура банка тестовых заданий представлена в формате системы. Варианты теста фиксированной длины генерируются системой автоматически. Вопросы выбираются случайным образом из соответствующих разделов. Варианты ответов в вопросах закрытого типа перемешиваются случайным образом. Типовой вариант теста содержит 2 категории заданий: простое и сложное. Тест содержит 20 простых заданий с выбором одного или нескольких вариантов правильных ответов из предложенных; 10 сложных заданий, при ответе на которые нужно давать развернутый ответ.

#### **Пример простых тестовых заданий для рубежного контроля**

1. «(...) – это совокупность:
  - тесно связанных, предписанных конкретных последовательностей шагов;
  - перечня данных, подлежащих накоплению на каждой стадии;
  - критериев завершения работ в контрольных точках;
  - решений, принимаемых при выборе альтернатив;
  - стандартов построения информационных систем»
 Выберите правильный ответ: «Приведено определение
  - а) технологии проектирования
  - б) методологии проектирования
  - в) стандарта проектирования
2. Основными составными частями ИС являются:
  - а) комплекс обеспечивающих подсистем
  - б) аппарат управления
  - в) комплекс функциональных подсистем
  - г) автоматизированная информационная технология
  - д) объект управления
3. Верно ли утверждение: «Правовое обеспечение – это комплекс нормативных документов,

регламентирующих деятельность персонала при функционировании ИС».

- а) да
- б) нет

4. Принцип (...) заключается в достижении рационального соотношения между затратами на создание ИС и целевым эффектом, получаемым в результате автоматизации.

Выберите правильный ответ:

- а) открытости
- б) развития
- в) эффективности
- г) совместимости
- д) системности

5. Укажите недостатки методологии проектирования «сверху–вниз»

- а) отсутствует стратегия развития комплексной системы автоматизации
- б) проблемы с объединением функциональных подсистем
- в) сложности адаптации системы под нужды конкретного предприятия
- г) высокие затраты на адаптацию

6. Верно ли утверждение: «Технология канонического проектирования не предусматривает использования CASE-средств»?

- а) да
- б) нет

7. Перечислите в правильном порядке стадии жизненного цикла системы:

- а) формирование концепции
- б) реализация
- в) разработка
- г) поддержка
- д) эксплуатация
- е) снятие с эксплуатации

8. К какой модели жизненного цикла системы относятся следующие утверждения:

- на каждом этапе формируется законченный набор проектной документации
- этапы работ выполняются в логичной последовательности
- возможно жестко планирование затрат и сроков завершения работ

Ответ:

- а) спиральная
- б) каскадная
- в) поэтапная с промежуточным контролем

9. Ресурсы, участвующие в выполнении функции, в функциональной модели нотации IDEF0 изображаются

- а) стрелкой входа
- б) стрелкой выхода
- в) стрелкой механизма
- г) стрелкой управления

10. Постановка задачи выполняется на этапе:

- a. технического проектирования
- b. эскизного проектирования
- c. предпроектного обследования
- d. ввода в эксплуатацию

11. Укажите состав проектной документации стадии предпроектного обследования:

- 1) технический проект
- 2) эскизный проект
- 3) техническое задание
- 4) постановка задачи
- 5) технико-экономическое обоснование

- 6) комплекс требований к системе
12. Наименование задачи: «Регистрация входящей корреспонденции в канцелярии». Укажите правильную формулировку цели решения данной задачи в контексте постановки задачи на стадии технического проектирования:
- 1) Автоматизация деятельности канцелярии.
  - 2) Ускорение обработки входящей корреспонденции.
  - 3) Облегчение работы сотрудников канцелярии.
  - 4) Учет и последующий контроль прохождения входящей корреспонденции.
13. Почему метод ISA называется методом 5х6?
- 1) 5 респондентам задают 6 одинаковых вопросов.
  - 2) 6 респондентам задают 5 одинаковых вопросов
  - 3) 6 респондентам 5 раз задают одни и те же вопросы с целью выявления разногласий
  - 4) участниками процесса описания архитектуры системы являются 5 представителей заказчика и 6 представителей разработчика
14. Поставьте в соответствие виды структур моделей предметной области и их содержание.
- 1) Объектная а) события и бизнес-правила, которые воздействуют на выполнение процессов
  - 2) Техническая б) топология расположения и способы коммуникации комплекса технических средств
  - 3) Структура управления в) состав взаимодействующих в процессах материальных и информационных объектов предметной области
  - 4) Функциональная г) взаимодействие организационных единиц предприятия и персонала в процессах
  - 5) Организационная д) взаимосвязь действий по преобразованию объектов в процессах
15. Выберите верные утверждения:
- 1) Руководство пользователя содержит описание бизнес-процессов, автоматизированных в ИС.
  - 2) Руководство пользователя содержит описание функциональности ПО безотносительно предметной области.
  - 3) Одна и та же технологическая инструкция разрабатывается для всех пользователей ИС.
  - 4) Технологическая инструкция должна быть разработана для каждой категории пользователей в соответствии с выполняемыми ими бизнес-процессами.
16. Кто несет ответственность за создание базы нормативно-справочной информации на стадии ввода в действие ИС?
- 1) заказчик ИС
  - 2) разработчик ИС
17. Укажите верные утверждения правил определения сущностей:
- 1) Сущность обладает одним или несколькими атрибутами, которые либо принадлежат сущности, либо наследуются через отношения.
  - 2) Сущность должна иметь уникальное имя.
  - 3) Каждая сущность может обладать любым количеством отношений с другими сущностями.
  - 4) Сущность обладает одним или несколькими атрибутами, которые однозначно идентифицируют каждый экземпляр сущности и называются ключом или составным ключом.
18. Какой метод был разработан для определения трудоемкости разработки программного обеспечения ИС?
- 1) Метод PERT
  - 2) Метод IFPUG (метод функциональных точек)
  - 3) Метод СОСОМО

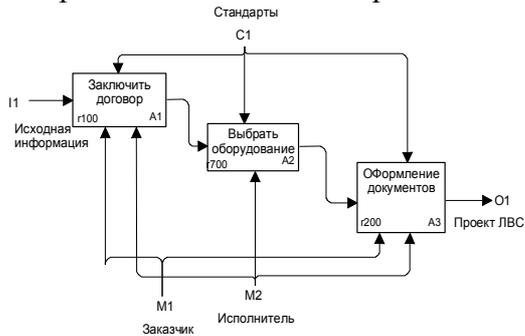
4) Метод Дельфи

19. Свяжите сущности неидентифицирующей связью при следующих условиях:

- сущность 1 – родительская;
  - наличие экземпляра родительской сущности необязательно.
- Укажите, если понадобится, изменения в сущностях.

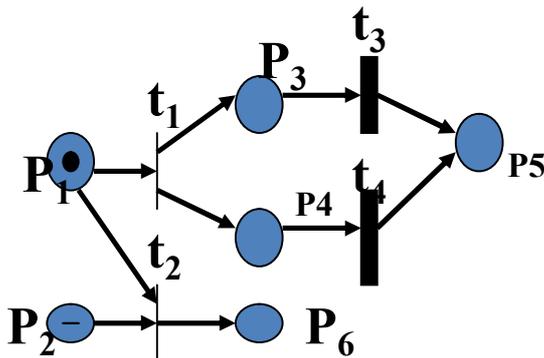


20. Исправьте ошибки моделирования



**Примеры сложных тестовых заданий для рубежного контроля**

1. Построить дерево достижимости для сети Петри заданной структуры:



2. В таблице указаны исходные данные инновационных проектов, представленных на конкурс. Разработать матрицу попарного сравнения альтернатив по критерию «Стоимость проекта». Рассчитать нормализованный вектор приоритетов альтернатив по этому критерию.

	Проект 1	Проект 2	Проект 3
Стоимость проекта	2000 тыс. руб.	5000 тыс. руб.	3500 тыс. руб.
Сроки выполнения	5 лет	3 года	4 года
Квалификация исполнителей	низкая	средняя	высокая
Обеспеченность ресурсами	Средняя	Высокая	Высокая

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1 Основная литература**

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике: [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим специальностям] / под ред. Г. А. Титоренко - М.: ЮНИТИ, 2005 - 399 с. 41 экз.

2. Балдин К. В. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим междисциплинарным специальностям] / К. В. Балдин, В. Б. Уткин - Москва: Дашков и К, 2012 - 395 с.

URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=3591](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3591)>.

3. Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Прикладная информатика"] / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод - Ростов-на-Дону: Феникс, 2009 - 509 с. 19 экз.

4. **Исаев, Г. Н.** Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. Н. Исаев .— Москва : Омега-Л, 2013 .— 424 с. : ил. ; 21 см .— (Высшее техническое образование) .— Библиогр.: с. 419-424 .— ISBN 978-5-370-02508-2. 38 экз.

5. Информационные технологии управления : учеб. пособие для студентов вузов по экономическим специальностям / Под ред. Г. А. Титоренко .— 2-е изд., доп. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2004 .— 439 с. 44 экз.

6. Калянов Г. Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" и другим экономическим специальностям] / Г. Н. Калянов - М.: Финансы и статистика, 2006 - 240 с. 158 экз.

7. Маклаков С. В. Моделирование бизнес-процессов с ALLFusion PM / С.В. Маклаков - М.: Диалог-МИФИ, 2008 - 224 с. 41 экз.

8. **Мартынов, В. В.** Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Мартынов, Н. О. Никулина, Е. И. Филосова ; УГАТУ .— Электронные текстовые данные (1 файл: 4,21 МБ) .— Уфа : УГАТУ, 2008 .— 379 с. — Заглавие с титул. экрана .— Доступ по сети УГАТУ (чтение) .— Adobe Reader .— ISBN 978-5-86911-885-1 .— <URL:[http://e-library.ufa-rb.ru/dl/lib\\_net\\_r/Proek\\_inform\\_sistem\\_Martynov\\_2008.pdf](http://e-library.ufa-rb.ru/dl/lib_net_r/Proek_inform_sistem_Martynov_2008.pdf)>.

9. Проектирование системы электронного документооборота на основе референтной модели [Электронный ресурс] : [учебное пособие] / Н. О. Никулина [и др.] ; ФГБОУ ВПО Уфимский государственный авиационный технический университет .— Электронные текстовые данные (1 файл: 6,13 МБ) .— Уфа : УГАТУ, 2013

<URL:[http://e-library.ufa-rb.ru/dl/lib\\_net\\_r/Projektir\\_sistemy\\_elek\\_dokoborot\\_na\\_osnove\\_refer\\_modeli\\_2013.pdf](http://e-library.ufa-rb.ru/dl/lib_net_r/Projektir_sistemy_elek_dokoborot_na_osnove_refer_modeli_2013.pdf)>.

### **6.2 Дополнительная литература**

10. **Белов, В. В.** Проектирование информационных систем : [учебник для студентов, обучающихся по направлению "Прикладная информатика" и другим экономическим специальностям] / В. В. Белов, В. И. Чистякова ; под ред. В.В. Белова .— Москва : Академия, 2013 .— 352 с. ; 21 см .— (Высшее профессиональное образование, Бакалавриат) (Информатика и вычислительная техника) 3 экз.

11. Блюмин А. М. Проектирование систем информационного, консультационного и инновационного обслуживания [Электронный ресурс]: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям и специализациям "Прикладная информатика", "Сервис (информационный сервис)" по курсам "Проектирование информационных систем", "Информационные технологии", "Проектирование процесса оказания услуг"] / А. М. Блюмин, Л. Т. Печеная, Н. А. Феоктистов - Москва: Дашков и К, 2010 - 352 с.

<URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=938](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=938)>

12. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: [учебник для студентов экономических вузов, обучающихся по специальностям "Прикладная информатика (по областям)" и "Прикладная математика и информатика"] / А. М. Вендров - М.: Финансы и статистика, 2006 - 544 с. 41 экз.

13. Маглинец Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам: учебное пособие / Ю. А. Маглинец - М.: Интернет-Ун-т информ. технологий, 2008 - 199 с.

URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/2188/174/info>

### 6.3. Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>, Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>, Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее. Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице.

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1.	Электронная библиотека диссертаций РГБ	885352 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	СПС «КонсультантПлюс»	2007691 экз.	По сети УГАТУ	Договор 1392/0403-14 т 10.12.14
3.	СПС «Гарант»	6139026 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	ООО «Гарант-Регион», договор № 3/Б от 21.01.2013 (пролонгирован до 08.02.2016.)
4.	ИПС «Технорма/Документ»	36939 экз.	Локальная установка: библиотека УГАТУ-5 мест; кафедра стандартизации и метрологии-1 место; кафедра начертательной геометрии и черчения-1 место	Договор № АОСС/914-15 № 989/0208-15 от 08.06.2015.
5. *	Научная электронная библиотека	9169	С любого	ООО «НАУЧНАЯ

	eLIBRARY* <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	полнотекстовых журналов	компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
6.	Тематическая коллекция полнотекстовых журналов «Mathematics» издательства Elsevier <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>	120 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Договор №ЭА-190/0208-14 от 24.12.2014 г.
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* <a href="http://www.springerlink.com">http://www.springerlink.com</a>	1900 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ открыт по гранту РФФИ
8.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* <a href="http://www.tandfonline.com/">http://www.tandfonline.com/</a>	1800 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и Государственной публичной научно-технической библиотекой России (далее ГПНТБ России)
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
10.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* <a href="http://www.oxfordjournals.org/">http://www.oxfordjournals.org/</a>	275 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
11.	Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the Advancement of Science <a href="http://www.sciencemag.org">http://www.sciencemag.org</a>	1 наимен. журнала.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
12.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* <a href="http://www.nature.com/">http://www.nature.com/</a>	1 наимен. журнала	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России

13.	Научные полнотекстовые журналы Американского института физики <a href="http://scitation.aip.org/">http://scitation.aip.org/</a>	18 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
14.	Научные полнотекстовые ресурсы OpticalSocietyofAmerica* <a href="http://www.opticsinfobase.org/">http://www.opticsinfobase.org/</a>	22 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
15.	База данных GreenFile компании EBSCO* <a href="http://www.greeninfoonline.com">http://www.greeninfoonline.com</a>	5800 библиографич записей, частично с полными текстами	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
16.	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств* - Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (1849– 1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (1798-1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)	2361 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
17	Каталог стандартов ГОСТ Р Комплекс стандартов на автоматизированные системы <a href="http://gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts">http://gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts</a>		С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Свободный доступ

## 6.4 Методические указания к практическим занятиям

1. Мартынов, В. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Мартынов, Н. О. Никулина, Е. И. Филосова ; УГАТУ. — Электронные текстовые данные (1 файл: 4,21 МБ). — Уфа : УГАТУ, 2008. — 379 с. — Заглавие с титул. экрана. — Доступ по сети УГАТУ (чтение). — Adobe Reader. — ISBN 978-5-86911-885-1. — <URL:[http://e-library.ufa-rb.ru/dl/lib\\_net\\_r/Proek\\_inform\\_sistem\\_Martynov\\_2008.pdf](http://e-library.ufa-rb.ru/dl/lib_net_r/Proek_inform_sistem_Martynov_2008.pdf)>.

2. Проектирование системы электронного документооборота на основе референтной модели [Электронный ресурс] : [учебное пособие] / Н. О. Никулина [и др.] ; ФГБОУ ВПО Уфимский государственный авиационный технический университет. — Электронные текстовые данные (1 файл: 6,13 МБ). — Уфа : УГАТУ, 2013

## 6.5. Методические указания к лабораторным занятиям

1. Филосова Е.И., Никулина Н.О. Лабораторный практикум по дисциплине "Проектирование информационных систем" // Уфа: Изд. Уфимск. гос. авиац. техн. ун-та, 2009. – 118 с.
2. Старцева Е.Б., Никулина Н.О., Малахова А.И., Васильева Ю.И. Анализ предметной области и построение модели бизнес-процесса//Уфа: Изд. Уфим. гос. авиац. техн. ун-та, 2009. – 42 с.
3. Никулина Н.О., Федорова Н.И., Старцева Е.Б. Проектирование системы электронного документооборота с использованием Domino Designer / Лабораторный практикум по дисциплинам «Проектирование информационных систем», «Автоматизированные информационные системы в производстве» //Уфа: Изд. Уфимск. гос. авиац. техн. ун-та, 2008. – 56 с.

## 7. Образовательные технологии

№	Наименование	Доступ, количество одновременных пользователей ресурса	Реквизиты договоров с правообладателями программного продукта
1.	DR. Web Desktop Security suite (кз+цу) DR. Web Desktop Security suite (Комплексная защита)	415 рабочих станций (серверов) по УГАТУ	договор No62/0503 -16 от 21.01.2016г
2.	Операционная система Windows XP или выше	1800 мест на УГАТУ	Enrollment № 8132715 Agreement № 6737863 до 31.01 2017г.
3.	Интегрированный пакет MicrosoftOffice 2010 или выше	1800 мест на УГАТУ	Enrollment № 8132715 Agreement №6737863 до 31.01 2017г.
5.	BusinessStudio 4.0 Сетевая учебная версия на 15 польз.	11	Договор 179/1306-15 от 12.08.2015
6.	IBM WebSphere Business Modeler Advanced	без ограничения	Соглашение от 26.06.2008 в рамках программы IBMInitiative
17.	IBM Lotus Domino	без ограничения	Соглашение от 26.06.2008 в рамках программы IBMInitiative
18.	IBM Lotus Notes	без ограничения	Соглашение от 26.06.2008 в рамках программы IBM Academic Initiative
22.	Приложение для построения схем Microsoft Visio	50 одновременных подключений	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
23.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	500	лицензии No 1150-150624- 072213
24.	Программный комплекс по управлению проектами Microsoft Project	50	договор ЭА -194/0503-15 от 17.12.2015г
27.	Adobe reader	без ограничения	Open source

38.	Bizagi	без ограничения	Freeware
43.	SQL Server Express	без ограничения	Freeware

## 8. Методические указания по освоению дисциплины

При изучении учебной дисциплины предусматривается следующая работа с обучаемыми: лекционное изложение курса, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа с учебно-методическими пособиями, консультации, аттестационные мероприятия. В связи с кратким изложением отдельных тем в лекционном курсе, следует рекомендовать обучаемым обращаться к рекомендованной литературе (см. п. 4). Успешное освоение данной дисциплины требует активной работы студента на всех видах занятий, предусмотренных учебным планом, а также самостоятельной работы с ресурсами, описанными в п.б.

При выполнении лабораторных работ обучаемые должны оформлять отчеты о проделанной работе, что учитывается в ходе текущей и промежуточной аттестации по дисциплине. Лабораторная работа считается полностью выполненной после приема отчета преподавателем.

Самостоятельная работа обучаемого включает:

- самостоятельное изучение разделов дисциплины (см. п. 4);
- подготовка к лабораторным и практическим занятиям;
- подготовка к промежуточному контролю по дисциплине.

Контроль самостоятельной работы студентов проводится по фондам оценочных средств, указанных в п. 5. Рекомендуется в ходе контрольных мероприятий использовать систему Moodle ([moodle.ugatu.su](http://moodle.ugatu.su)), которая позволяет отслеживать работу обучаемого с материалами курса.

Завершающим этапом изучения дисциплины является промежуточная аттестация. Критерии оценки приведены в п. 5.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного типа предусматривается использование специализированного мультимедийного оборудования и интерактивной доски (установленной в ауд. 6-213). При реализации отдельных видов занятий и организации самостоятельной работы обучаемого с использованием дистанционных образовательных технологий используется СДО Moodle.

Лабораторные занятия и при необходимости самостоятельная работа студентов проходят в специализированных компьютерных лабораториях (ауд. 6-113,6-215,6-217,6-310,6-317,6-319), оснащенных современной компьютерной техникой (12-14 ПК) с возможностью подключения к сети Интернет.

Для изучения данной дисциплины необходимо следующее оборудование:

1. Персональный компьютер с характеристиками: Процессор 1,5 ГГц, ОЗУ 1 Гб, место хранения не менее 100Мб на студента, Монитор поддерживающий разрешение не менее чем 1280\*1024, DVD-привод, Сеть Ethernet не менее 100Мб/сек.

2. Сервер:1,5 ГГц, ОЗУ 1 Гб, место хранения не менее 100Мб на студента.

3. Ноутбук (разрешение экрана не менее чем 1024\*768)

4. Проектор.

5. Интерактивная доска.

6. IP-камера.

7. Микрофон типа «петличка» 1шт.

8. Микрофон радио 1 шт.

9. Микшер не менее чем на 2 входа и 2 выхода.

10. Локальная вычислительная сеть с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».

## **10. Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

## ЛИСТ

### согласования рабочей программы

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
код и наименование

Профиль подготовки (направленность): Автоматизированные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Проектирование и сопровождение автоматизированных систем обработки информации и управления

Учебный год 2016/2017

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры: Автоматизированных систем управления  
протокол № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_г.

Заведующий кафедрой

Антонов В.В.

подпись

расшифровка подписи

Исполнители

Никулина Н.О.

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой:

Автоматизированных систем управления

д.т.н., проф. Антонов В.В.

наименование кафедры личная подпись

расшифровка подписи

дата

Председатель НМС по УГСН 090000 «Информатика и вычислительная техника»

протокол № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_г.

д.т.н., проф. Фрид А.И.

личная подпись

расшифровка подписи

Библиотека

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Декан факультета ИРТ

д.т.н., проф. Юсупова Н.И.

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Рабочая программа зарегистрирована в ООПБС и внесена в электронную базу данных

Начальник

личная подпись

расшифровка подписи

дата