

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

И. о. заведующего кафедрой
цифровых технологий, математики и экономики

Ю.В. Романовская / Ю.В. Романовская/
«01» сентября 2021 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

Дисциплина	<u>Б1.О.09.03 Проектирование информационных систем</u> код и наименование дисциплины
Направление подготовки/специальность	<u>09.03.02 Информационные системы и техноло- гии</u> код и наименование направления подготовки /специальности
Направленность/специализация	<u>Информационно-коммуникационные технологии в мор- ской индустрии</u> наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u> указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО
Кафедра-разработчик	<u>цифровых технологий, математики и экономики</u> наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2021

Лист согласования

1. Разработчик
профессор
должность

ЦТМиЭ
кафедра



подпись

В.В. Ковальчук
И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

цифровых технологий, математики и экономики (ЦТМиЭ)

название кафедры

01.09.2021
дата

протокол № 1



подпись

Ю.В. Романовская
И.О.Фамилия заведующего кафедрой

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
Б1	Дисциплины(модули)	
Б1.О.09.03	Проектирование информационных систем	<p>Целью дисциплины является формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, что предполагает изучение современных методик проектирования информационных систем и приобретение практических навыков построения функциональных и информационных моделей систем, проведения анализа полученных результатов, применения инструментальных средств поддержки проектирования экономических информационных систем.</p> <p>Задачи дисциплины - изучить теоретические основы проектирования информационных систем (ИС), изучить современные технологии проектирования ИС, приобрести навыки работы с CASE-инструментами и другими инструментальными средствами создания ИС.</p> <p><u>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</u></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -современные технологии проектирования ИС; -состав и структуру различных классов экономических ИС как объектов проектирования; -содержание стадий и этапов проектирования ЭИС и их особенности при использовании различных технологий проектирования; -методы и инструментальные средства проектирования отдельных компонентов ЭИС; -состав технико-экономических показателей оценки и выбора проектных решений и методики их расчета; -структуру организации работ по проектированию, планированию и управлению проектами ЭИС. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить предпроектное обследование предметной области и выполнять формализацию материалов обследования; -формулировать потребность в ИС, выбирать направление и определять целесообразность проектирования ИС; -разрабатывать функциональную архитектуру ИС; -разрабатывать системную архитектуру выбранного варианта ИС; - выбирать средства и методы проектирования ИС;

		<p>-разрабатывать технологические процессы регистрации, сбора, передачи, накопления и обработки информации для локальной и распределенной ИС, обосновывать выбор решений;</p> <p>-адаптировать типовые проектные решения и пакеты прикладных программ под решение конкретных функциональных задач.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>-анализом предметной области, выявлением проблем и обоснованием необходимости разработки или совершенствования информационных систем;</p> <p>-разработкой функциональных и информационных моделей систем;</p> <p>-разработкой технико-экономического обоснования, технического задания и техно-рабочего проекта,</p> <p>- инструментальными средствами поддержки проектирования ИС;</p> <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС). Жизненный цикл программного обеспечения ИС. Организация разработки ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Методологии моделирования предметной области. Моделирование бизнес-процессов средствами VRwin. Информационное обеспечение ИС. Моделирование информационного обеспечения. Понятие требования. Классификации требований. Свойства требований. Процесс анализа требований. Выявление требований. Формирование видения. Классификация и специфицирование требований. Расширенный анализ требований. Моделирование. Документирование требований. Проверка требований. Совершенствование процессов работы с требованиями. Современные тенденции в развитии АИС и технологий их создания.</p> <p><i>Реализуемые компетенции</i> ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8.</p> <p><i>Формы промежуточной аттестации</i> Семестр 6 – зачет (очная форма обучения) Семестр 7 – экзамен (очная форма обучения)</p>
--	--	--

Пояснительная записка

1. Методические указания составлены на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного 19.09.2017 г. № 926 приказом 12.03.2015 г. № 207 Минобрнауки, учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профилю Информационно-коммуникационные технологии в морской индустрии, 2021 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля).

Целью дисциплины является формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, что предполагает изучение современных методик проектирования информационных систем и приобретение практических навыков построения функциональных и информационных моделей систем, проведения анализа полученных результатов, применения инструментальных средств поддержки проектирования экономических информационных систем.

Задачи дисциплины - изучить теоретические основы проектирования информационных систем (ИС), изучить современные технологии проектирования ИС, приобрести навыки работы с CASE-инструментами и другими инструментальными средствами создания ИС.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1	2	3	4
1	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Компетенция реализуется полностью	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3. Владеть: составлением технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
2	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Компетенция реализуется полностью	ОПК-7.1. Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем ОПК-7.2. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем ОПК-7.3. Владеть: навыками использования технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
3	ОПК-8. Способен применять математические модели,	Компетенция реализуется полностью	ОПК-8.1. Знать: методологию и основные методы математического моделирования, клас-

	методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем		сификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем ОПК-8.2. Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике ОПК-8.3. Владеть: навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
--	---	--	---

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 2 – Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4 зачетные единицы, 144 часа**

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Курс		Всего часов	
	6	7	–		–	–		
				зима	лето			
Аудиторные часы								
Лекции	24	24	–	48	–	–	–	–
Практические занятия	18	18	–	36	–	–	–	–
Лабораторные работы	18	18	–	36	–	–	–	–
Часы на самостоятельную и контактную работу								
Самостоятельная работа	12	12	–	24	–	–	–	–
Подготовка к промежуточной аттестации	–	36	–	36	–	–	–	–
Всего часов по дисциплине	72	108	–	180	–	–	–	–

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	–	1	–	1	–	–	–	–
Зачет/зачет с оценкой	1	–	–	1				
Количество РГР	1	1	–	2	–	–	–	–

Таблица 3 – Содержание разделов дисциплины, виды работы

Содержание разделов, тем дисциплины		Количество часов по формам обучения			
		Очная Л/ЛР/ПР/СР		Заочная	
		6 семестр		–	
				–	–
1.	Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)	2	- / 1 / 1	–	–
2.	Жизненный цикл программного обеспечения ИС	2	2 / 1 / 1	–	–
3.	Организация разработки ИС	2	2 / 2 / 1	–	–
4.	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС	4	2 / 2 / 2	–	–
5.	Спецификация функциональных требований к ИС	2	2 / 2 / 1	–	–

6.	Методологии моделирования предметной области	4 / 2 / 2 / 2	–	–
7.	Моделирование бизнес-процессов средствами VRwin (ч.1)	2 / 2 / 2 / 1	–	–
8.	Моделирование бизнес-процессов средствами VRwin (ч.2)	2 / 2 / 2 / 1	–	–
9.	Информационное обеспечение ИС	2 / 2 / 2 / 1	–	–
10.	Моделирование информационного обеспечения	2 / 2 / 2 / 1	–	–
Итого 6 семестр:		24 / 18 / 18 / 12		
7 семестр				
11.	Предпосылки изменений в проектировании ИС	1 / - / - / 1		
12.	Понятие требования. Классификации требований	1 / - / 2 / 1		
13.	Свойства требований	2 / - / 2 / 1		
14.	Процесс анализа требований	2 / - / 2 / 2		
15.	Контекст задачи анализа требований	2 / - / 2 / 1		
16.	Выявление требований	2 / 4 / 2 / 2		
17.	Формирование видения	2 / 2 / 2 / 1		
18.	Классификация и специфицирование требований	2 / 4 / 2 / 1		
19.	Расширенный анализ требований. Моделирование	2 / 2 / 2 / 1		
20.	Документирование требований	2 / 4 / 2 / 1		
21.	Проверка требований	2 / 2 / 2 / 2		
22.	Совершенствование процессов работы с требованиями	2 / - / 2 / 2		
23.	Современные тенденции в развитии АИС и технологий их создания	2 / - / 2 / 2		
Итого 7 семестр:		24 / 18 / 18 / 12	–	–
Итого:		48 / 36 / 36 / 24		

Таблица 4 – Перечень тем самостоятельной работы

Содержание разделов, тем дисциплины		Количество часов по формам обучения		
		Очная Л/ЛР/ПР/СР	Заочная	
		6 семестр	–	
			–	–
1.	Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)	1	–	–
2.	Жизненный цикл программного обеспечения ИС	1	–	–
3.	Организация разработки ИС	1	–	–
4.	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС	2	–	–
5.	Спецификация функциональных требований к ИС	1	–	–
6.	Методологии моделирования предметной области	2	–	–
7.	Моделирование бизнес-процессов средствами VRwin (ч.1)	1	–	–
8.	Моделирование бизнес-процессов средствами VRwin (ч.2)	1	–	–
9.	Информационное обеспечение ИС	1	–	–
10.	Моделирование информационного обеспечения	1	–	–
Итого 6 семестр:		12		
7 семестр				
11.	Предпосылки изменений в проектировании ИС	1		
12.	Понятие требования. Классификации требований	1		
13.	Свойства требований	1		

14.	Процесс анализа требований	2		
15.	Контекст задачи анализа требований	1		
16.	Выявление требований	2		
17.	Формирование видения	1		
18.	Классификация и специфицирование требований	1		
19.	Расширенный анализ требований. Моделирование	1		
20.	Документирование требований	1		
21.	Проверка требований	2		
22.	Совершенствование процессов работы с требованиями	2		
23.	Современные тенденции в развитии АИС и технологий их создания	2		
Итого 7 семестр:		12	–	–
Итого:		24		

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины «**Проектирование информационных систем**» производится из фондов Электронно-библиотечной системы IPR BOOKS на основании Лицензионного договора № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks» на период с 20.04.2019 г. по 20.04.2020 г.

Основная литература

1. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 303 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Рак И.П. Основы разработки информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рак И.П., Платёнкин А.В., Терехов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 98 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85939.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Александров Д.В. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебник/ Александров Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017.— 227 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61086.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Носова Л.С. Case-технологии и язык UML [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Носова Л.С.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 67 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81479.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Савельев А.И. Комментарий к Федеральному закону от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» (постатейный) [Электронный ресурс]/ Савельев А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Статут,

2015.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49072.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Кухаренко Т.А. Комментарий к Федеральному закону от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (3-е издание переработанное и дополненное) [Электронный ресурс]/ Кухаренко Т.А., Захарова Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2016.— 151 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49154.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
4. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
5. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Режим доступа www.intuit.ru.
2. Научно-технический и научно-преддипломный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://novtex.ru/IT>.
3. Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://ics.khstu.ru>.

7. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор №32/224 от 14.07.2009)
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор №32/285 от 27.07.2010)
4. Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating (сетевая версия), Service Contract 9A1518564 от 04.12.2009 (договор №32/352 от 15.12.2009)
5. Электронный переводчик PROMT NET 8.5 лицензионный договор от 01.12.2009 (договор №ЛЦ-080000624 от 04.12.2009), PROMT NET 9.5 от 27.06.2012 (сетевая версия) (договор №41 от 27.06.2012), (договор №52 от 27.08.2012)
6. Электронные словари ABBYY Lingvo x3 Английская версия, Европейская версия, (сетевые версии), 2009 год (договор №ЛЦ-080000623 от 04.12.2009г.)
7. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор №ЛЦ-080000510 от 28.04.2009)
8. SANAKO STUDY 1200, госконтракт №32/230 от 15.06.2010, госконтракт №32/338 от 22.12.2010 (сетевые версии) (договор №32/230 от 15.06.2010)
9. ASCON Университетская лицензия (сетевая версия): САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2011, ЛОЦМАН:PLM, Материалы и Сортаменты, АРМ FEM, КОМПАС-3D V13 (лицензионное соглашение АГ-12-00675 от 13.07.2012 (договор №26/32/225 от 04.07.2012)
10. Программные продукты Autodesk (бесплатные образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Autodesk (договор б/н от 21.02.2013)

11. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Идентификаторы подписок (Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID); Институт «Морская академия» – 700514554, Естественно-технологический институт – ICM-167651, Институт арктических технологий – ICM-167652), подразделения СПО – ICM-167650
Все подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018)
12. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x/10.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 (договор №26/32/277 от 15.11.2012)
13. MathWorks MATLAB 2009 /2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор №32/356 от 10.12.2009)
14. Программный комплекс «Компьютерная деловая игра БИЗНЕС-КУРС: Максимум. Версия 1. Коллективный вариант на 10 команд» (сетевая версия), лицензия БК-М1-КОЛ-1851 от 13.12.2013 (договор №131129/1 от 29.11.2013)
15. Statsoft Statistica for Windows v.6 Russian, Statsoft Statistica Neural Networks for Windows v.6 Russian (сетевая версия), 2009 год (договор №32/353 от 02.12.2009)
16. АИБС «МегаПро» лицензия 43-2014 от 23.06.14 (договор №5314 от 06.06.14), модуль «Квалификационные работы» лицензия 117-2015 от 25.12.2015 (договор №13115 от 01.12.15)
17. ПСП «Стройэкспертиза» комплекс программ «Фундаменты», лицензия № 9-12-047 от 10.02.2012 (договор №ДГ-52891/12 от 24.01.2012)
18. SCADsoft SCAD Office версия 21, лицензия 7870м от 17.12.2014 (договор № 398 от 13.05.2014)
19. Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс (договор №1401/2019/ЭЦ от 25.12.2018, договор №1138/2017/ЭЦ от 01.01.2018, договор №817/2016/ЭЦ от 01.01.2017, договор №569/2015/ЭЦ от 29.12.2015, договор №276/2015/ЭЦ от 15.01.2015, договор №41/2014 от 01.01.2014. Договор об информационной поддержке образовательного процесса КонсультантПлюс (договор №1404-РДД от 01.01.2019, договор №1147-РДД от 01.01.2018, договор №819-РДД от 01.01.2017, договор №571-РДД от 01.01.2016, договор №322-РДД от 01.01.2015, договор №12-РДД от 01.01.2014.
20. Договор сопровождения электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ» (договор №ИПО/19/04 от 24.04.2019, договор №ИПО/18/83 от 01.01.2018, договор №ИПО/13/173 от 15.02.2013)
21. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №8630 от 03.06.2019, договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017)
22. Комплекс программного обеспечения «А-ноль», лицензия S1205428 (договор №73/У от 01.12.2008, договор информационного сопровождения №73-ТС/У3 от 19.01.2018)
23. Программа «Адепт: Управление строительством. Управление проектами» (договор №А-1018 от 05.10.2017)
24. Программный продукт «Торосад» (договор поставки №128/15 от 18.06.2015)
25. Программный продукт Erwin Data Modeler (соглашение об участии в академической программе Erwin б/н от 18.01.2018)
26. Программный комплекс «ГРАНД-смета версия STUDENT» (сублицензионный договор №077НГС00002736 от 24.10.2018)

27. Программное обеспечение T-FLEX университетская лицензия (T-FLEX CAD, T-FLEX DOCs, T-FLEX Технология, T-FLEX ЧПУ 2D, T-FLEX ЧПУ 3D, T-FLEX Динамика, T-FLEX Анализ) (договор №330В-ТСН-11-2018 от 08.11.2018)
28. Программное обеспечение «ПЛАНЫ» (договор оказания услуг №5247 от 04.09.2018, №4365 от 04.09.2017, №3617 от 06.09.2016, договор технической поддержки №2710 от 15.06.2015, №1982 от 16.06.2014, №1398 от 23.12.2013)
29. Антивирус Avira Business Security Suite (лицензионный договор №ЛЦ-160955 от 23.09.2016, счет №КМ-00176 от 02.10.2015, счет №КМ-00126 от 01.07.2014, счет №КМ-00133 от 15.05.2013, счет №ЦИ-01295 от 18.04.2012)
30. Программное обеспечение «Антиплагиат» (договор предоставления неисключительного права на использование №707 от 15.10.2018, №567 от 10.10.2017, №501 от 23.09.2016, №372 от 01.10.2015, №151 от 11.07.2014, №26/32/320 от 01.03.2013, №3 от 18.01.2012)
31. Deductor Studio
32. Curve Expert 1.3 – многофункциональный инструмент
33. Catepillar SSA– реализация метода главных компонент
34. MPriority- реализация метода Саати МАИ

**Перечень контрольных вопросов и тестов
для устных опросов**

по учебной дисциплине (модулю)

Б1.О.09.03 Проектирование информационных
систем

(наименование дисциплины)

Составитель _____ /Ковальчук В.В./
(подпись)

« _____ » _____ 20 ____ г.

1. Перечень контрольных вопросов по учебной дисциплине «**Проектирование информационных систем**»

1. Классифицировать ИС;
2. В чем суть канонического проектирования ИС;
3. В чем суть типового проектирования ИС;
4. В чем суть модельно-ориентированного проектирования ИС;
5. Что такое полная бизнес-модель компании;
6. Что такое процессные потоковые модели;
7. Назначение Шаблона разработки миссии;
8. Назначение Шаблона формирования бизнесов;
9. Назначение Шаблона формирования функционала компании (основных бизнес-функций);
10. Назначение Шаблона формирования зон ответственности за функционал компании;
11. Назначение Шаблона потокового процессного описания;
12. Назвать Инструментальные средства организационного моделирования;
13. Назвать основные элементы процессного подхода;
14. Для чего проводится предпроектное обследование предприятий;
15. Что такое структурная модель предметной области;
16. Что такое объектная структура;
17. Что такое Функциональная структура;
18. Что такое структура управления;
19. Что такое организационная структура;
20. Что такое техническая структура;
21. В чем суть функционально-ориентированной и объектно-ориентированной методологий описания предметной области;
22. В чем суть Синтетической методики;
23. С какой целью осуществляется кодирование технико-экономической информации;
24. Дать понятие унифицированной системы документации;
25. Назначение логической модели данных;
26. Назначение физической модели данных;
27. Дать определение понятия требования;
28. Назвать классы требований;
29. Назвать уровни требований;
30. Назвать методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями;
31. Назвать свойства требований;
32. Что такое видение продукта и границы проекта;
33. Что такое глоссарий;
34. Для чего необходима спецификация варианта использования;
35. Для чего необходима спецификация нефункциональных требований;
36. Раскрыть структуру ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-89;
37. Что такое верификация и валидация;
38. Назвать типичные проблемные ситуации процесса формирования и оценки требований;
39. Назвать методы и средства проверки требований;
40. Оценить современные тенденции в развитии АИС и технологий их создания;

2. Тесты

1-й Вариант

1. Назовите число классов ИС по типу хранимых данных
 - а) 3
 - б) 4

в) 2

2. Назовите число классов ИС по степени автоматизации

а) 4

б) 5

в) 3

3. Назовите число классов ИС по характеру обработки данных

а) 1

б) 3

в) 2

4. Назовите число классов ИС по характеру использования выходной информации

а) 4

б) 3

в) 2

2-й Вариант

1. Назовите число используемых моделей ЖЦ

а) 2

б) 4

в) 3

2. Назовите число стадий создания ИС

а) 5

б) 7

в) 8

3. Назовите число этапов 1-ой стадии создания ИС

а) 1

б) 2

в) 3

4. Назовите число этапов 2-ой стадии создания ИС

а) 3

б) 4

в) 5

3-й Вариант

1. Назовите число этапов 3-ой стадии создания ИС

а) 2

б) 3

в) 1

2. Назовите число используемых архитектур ИС

а) 4

б) 5

в) 3

3. Назовите число уровней требований к ИС

а) 1

б) 2

в) 3

4. Назовите число используемых свойств требований

а) 4

б) 8

в) 12

Темы занятий для самостоятельной работы

по учебной дисциплине Б1.О.09.03 Проектирование информационных систем
(наименование дисциплины)

Составитель _____ /Ковальчук В.В./
(подпись)

« _____ » _____ 20 ____ г.

1. Содержание и методические указания к изучению тем дисциплины 6 семестр

Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)

Цели занятия : Изучить

1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)

2. Вопросы :

1. Классификация ИС

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание понятиям технологии проектирования информационных систем (ИС) и классификации ИС.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС

Цели занятия : Изучить

1. Жизненный цикл программного обеспечения ИС

Вопросы :

1. Каскадный подход
2. Спиральная модель ЖЦ

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание понятиям жизненный цикл программного обеспечения ИС. Каскадному подходу и спиральной модели ЖЦ

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 3. Организация разработки ИС

Цели занятия : Изучить

1. Организацию разработки ИС

Вопросы :

1. Каноническое проектирование ИС
2. Типовое проектирование ИС
3. Модельно-ориентированное проектирование

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание организации разработки ИС: каноническому, типовому и модельно-ориентированному проектированию ИС.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС

Цели занятия : Изучить

1. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС

Вопросы :

1. Полная бизнес-модель компании
2. Процессные потоковые модели
3. Шаблон разработки миссии
4. Шаблон формирования бизнесов
5. Шаблон формирования функционала компании (основных бизнес-функций)
6. Шаблон формирования зон ответственности за функционал компании
7. Шаблон потокового процессного описания
8. Построения организационно-функциональной модели компании
9. Инструментальные средства организационного моделирования

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое Анализу и моделированию функциональной области внедрения ИС: полной бизнес-модели компании, процессным потоковым моделям, шаблону разработки миссии, шаблону формирования бизнесов, шаблону формирования функционала компании (основных бизнес-функций), шаблону формирования зон ответственности за функционал компании, шаблону потокового процессного описания, построению организационно-функциональной модели компании, инструментальным средствам организационного моделирования.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 5. Спецификация функциональных требований к ИС

Цели занятия : Изучить

1. Спецификацию функциональных требований к ИС

Вопросы :

1. Процессные потоковые модели
2. Основные элементы процессного подхода
3. Выделение и классификация процессов
4. Референтная модель бизнес-процесса
5. Проведение предпроектного обследования предприятий
6. Результаты предпроектного обследования

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание спецификации функциональных требований к ИС: процессным потоковым моделям, основным элементам процессного подхода, выделению и классификации процессов, референтной модели бизнес-процесса, проведению предпроектного обследования предприятий и результатам предпроектного обследования.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 6. Методологии моделирования предметной области

Цели занятия : Изучить

1. **Методологии моделирования предметной области;**

Вопросы :

1. Структурная модель предметной области
2. Объектная структура
3. Функциональная структура
4. Структура управления
5. Организационная структура
6. Техническая структура
7. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области
8. Функциональная методика IDEF0
9. Функциональная методика потоков данных
10. Объектно-ориентированная методика
11. Сравнение существующих методик
12. Синтетическая методика

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание Методологии моделирования предметной области: структурной модели предметной области, объектной структуре, функциональной структуре, структуре управления, организационной структуре, технической структуре, Функционально-ориентированным и объектно-ориентированным методологиям описания предметной области, функциональной методике IDEF0, функциональной методике потоков данных, объектно-ориентированной методике, сравнению существующих методик, синтетической методике.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 7. Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin

Цели занятия : Изучить

1. Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin

Вопросы :

1. Инструментальная среда BPwin
2. Построение модели IDEF0
3. Диаграммы дерева узлов и FEO
4. Слияние и расщепление моделей
5. Создание отчетов в BPwin

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание на Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin: инструментальную среду BPwin, построение модели IDEF0, диаграммы дерева узлов и FEO, слияние и расщепление моделей, создание отчетов в BPwin.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 8. Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin (часть 2)

Цели занятия : Изучить

1. Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin

Вопросы :

1. Стоимостный анализ
2. Свойства, определяемые пользователем (UDP)
3. Диаграммы потоков данных
4. Метод описания процессов IDEF3
5. Имитационное моделирование

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание моделированию бизнес-процессов средствами BPwin: стоимостному анализу, свойствам, определяемым пользователем (UDP), диаграммам потоков данных, методу описания процессов IDEF3, имитационному моделированию

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 9. Информационное обеспечение ИС

Цели занятия : Изучить

1. Информационное обеспечение ИС

Вопросы :

1. Внемашинное информационное обеспечение
2. Основные понятия классификации технико-экономической информации
3. Кодирование технико-экономической информации
4. Понятие унифицированной системы документации
5. Внутримашинное информационное обеспечение
6. Проектирование экранных форм электронных документов
7. Информационная база и способы ее организации

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание информационному обеспечению ИС: внешнему информационному обеспечению, основным понятиям классификации технико-экономической информации, кодированию технико-экономической информации, понятию унифицированной системы документации, внутримашинному информационному обеспечению, проектированию экранных форм электронных документов, информационной базе и способам ее организации.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 10. Моделирование информационного обеспечения

Цели занятия : Изучить

1. Моделирование информационного обеспечения

Вопросы :

1. Моделирование данных
2. Метод IDE Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin
3. Документирование модели
4. Масштабирование
5. Создание логической модели данных
6. Создание физической модели данных
7. Проектирование хранилищ данных
8. Прямое и обратное проектирование
9. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание моделированию информационного обеспечения: моделированию данных, методу IDE Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin, документированию модели, масштабированию, созданию логической модели данных, созданию физической модели данных, проектированию хранилищ данных, прямому и обратному проектированию, генерации кода клиентской части с помощью ERwin.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

7 семестр

Тема 1. Предпосылки изменений в проектировании ИС

Цели занятия : Изучить

1. Предпосылки изменений в проектировании ИС

Вопросы :

1. Предпосылки изменений в проектировании ИС

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание на предпосылки изменений в проектировании ИС.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 2. Понятие требования. Классификации требований

Цели занятия : Изучить

1. Понятие требования. Классификации требований

Вопросы :

1. Определение понятия требования
2. Классификация требований
3. Уровни требований
4. Классификация RUP

5. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание понятию требования. Классификации требований: определению понятия требования, классификации требований, уровням требований, классификации RUP, методологии и стандартам, регламентирующим работу с требованиями.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 3. Свойства требований

Цели занятия : Изучить

1. Свойства требований

Вопросы :

1. Свойства требований

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание на свойства требований

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 4. Процесс анализа требований

Цели занятия : Изучить

1. Процесс анализа требований

Вопросы :

1. Рабочий поток анализа требований
2. Организация работы с требованиями на примере MSF

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание процессу анализа требований: рабочему потоку анализа требований, организации работы с требованиями на примере MSF

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 5. Контекст задачи анализа требований

Цели занятия : Изучить

1. Контекст задачи анализа требований

Вопросы :

1. Анализ требований, бизнес-анализ, анализ проблемной области
2. Методологии бизнес-анализа
3. Требования и архитектура АИС
4. Анализ требований и другие рабочие потоки программной инженерии

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание контексту задачи анализа требований: анализу требований, бизнес-анализу, анализу проблемной области, методологии бизнес-анализа, требованиям и архитектуре АИС, анализу требований и другим рабочим потокам программной инженерии.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 6. Выявление требований

Цели занятия : Изучить

1. Выявление требований

Вопросы :

1. Источники требований
2. Стратегии выявления требований

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание выявлению требований: источникам требований, стратегиям выявления требований.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 7. Формирование видения

Цели занятия : Изучить

1. Формирование видения

Вопросы :

1. Видение продукта и границы проекта
2. Концепция в ГОСТ РФ
3. Видение в RUP
4. Видение / рамки в MSF

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание на формирование видения: видение продукта и границы проекта, концепцию в ГОСТ РФ, видение в RUP, видение / рамки в MSF.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 8. Классификация и специфицирование требований

Цели занятия : Изучить

1. Классификацию и специфицирование требований

Вопросы :

1. Акторы и варианты использования
2. Глоссарий
3. Спецификация варианта использования
4. Выбор формы описания варианта использования
5. Спецификация нефункциональных требований

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание классификации и специфицированию требований: акторам и вариантам использования, глоссарию, спецификации варианта использования, выбору формы описания варианта использования, спецификации нефункциональных требований.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 9. Расширенный анализ требований. Моделирование

Цели занятия : Изучить

1. Расширенный анализ требований. Моделирование

Вопросы :

1. Модели UML, поясняющие функциональность системы
2. Диаграммы UML, поясняющие внутреннее устройство системы
3. Альтернативные языки моделирования
4. Диаграмма потоков данных

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание расширенному анализу требований и моделированию: моделям UML, поясняющих функциональность системы, диаграммам UML, поясняющих внутреннее устройство системы, альтернативным языкам моделирования, диаграмме потоков данных.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 10. Документирование требований

Цели занятия : Изучить

1. Документирование требований

Вопросы :

1. Документирование требований в соответствии с ГОСТ РФ
2. Структура ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-89
3. Описание требований к системе в соответствии с ГОСТ 34.602-89

4. Документирование требований в RUP
5. Документирование требований на основе IEEE Standard 830-1998
6. 4. Требования к внешнему интерфейсу
7. 5. Другие нефункциональные требования
8. Документирование требований в MSF

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание документированию требований: документированию требований в соответствии с ГОСТ РФ, структуре ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-89, описанию требований к системе в соответствии с ГОСТ 34.602-89, документированию требований в RUP, документированию требований на основе IEEE Standard 830-1998, требованиям к внешнему интерфейсу, другим нефункциональным требованиям, документированию требований в MSF.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 11. Проверка требований

Цели занятия : Изучить

1. Проверку требований

Вопросы :

1. Верификация и валидация
2. Некоторые типичные проблемные ситуации процесса формирования и оценки требований
3. Методы и средства проверки требований

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание проверке требований: верификации и валидации, некоторым типичным проблемным ситуациям процесса формирования и оценки требований, методам и средствам проверки требований

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 12. Совершенствование процессов работы с требованиями

Цели занятия: Изучить

1. Совершенствование процессов работы с требованиями

Вопросы:

1. Модели совершенствования ISO9000
2. SEI-CMM
3. Принципы совершенствования
4. Процесс совершенствования

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание совершенствованию процессов работы с требованиями: модели совершенствования ISO9000, SEI-CMM, принципам совершенствования, процессу совершенствования.

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

Тема 13. Современные тенденции в развитии АИС и технологий их создания

Цели занятия: Изучить

1. Современные тенденции в развитии АИС и технологий их создания

Вопросы:

1. Современные тенденции в развитии АИС и технологий их создания

Методические рекомендации по изучению темы

В результате изучения данной темы студент должен уделить особое внимание современным тенденциям в развитии АИС и технологий их создания

Рекомендуемая литература

Основная: [1], [2].

Дополнительная: [3], [4], [5].

2. **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

Основная литература

1. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 303 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Рак И.П. Основы разработки информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рак И.П., Платёнкин А.В., Терехов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 98 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85939.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Александров Д.В. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебник/ Александров Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017.— 227 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61086.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Носова Л.С. Case-технологии и язык UML [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Носова Л.С.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 67 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81479.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Савельев А.И. Комментарий к Федеральному закону от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» (постатейный) [Электронный ресурс]/ Савельев А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Статут, 2015.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49072.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Кухаренко Т.А. Комментарий к Федеральному закону от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (3-е издание переработанное и дополненное) [Электронный ресурс]/ Кухаренко Т.А., Захарова Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи

Эр Медиа, 2016.— 151 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49154.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
4. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
5. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем.

Перечень вопросов к зачету и экзамену

по учебной дисциплине (модулю)

Б1.О.09.03 Проектирование информационных систем

(наименование дисциплины)

Составитель _____ /Ковальчук В.В./
(подпись)

« ____ » _____ 20 __ г.

1. Вопросы к зачету с оценкой в 6 семестре

2. Классификация ИС;
3. Каскадный подход;
4. Спиральная модель ЖЦ;
5. Каноническое проектирование ИС;
6. Типовое проектирование ИС;
7. Модельно-ориентированное проектирование;
8. Полная бизнес-модель компании;
9. Процессные потоковые модели;
10. Шаблон разработки миссии;
11. Шаблон формирования бизнесов;
12. Шаблон формирования функционала компании (основных бизнес-функций);
13. Шаблон формирования зон ответственности за функционал компании;
14. Шаблон потокового процессного описания;
15. Построения организационно-функциональной модели компании;
16. Инструментальные средства организационного моделирования;
17. Процессные потоковые модели;
18. Основные элементы процессного подхода;
19. Выделение и классификация процессов;
20. Референтная модель бизнес-процесса;
21. Проведение предпроектного обследования предприятий;
22. Результаты предпроектного обследования;
23. Структурная модель предметной области;
24. Объектная структура;
25. Функциональная структура;
26. Структура управления;
27. Организационная структура;
28. Техническая структура;
29. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области;
30. Функциональная методика IDEF0;
31. Функциональная методика потоков данных;
32. Объектно-ориентированная методика;
33. Сравнение существующих методик;
34. Синтетическая методика;
35. Инструментальная среда VPwin;
36. Построение модели IDEF0;
37. Слияние и расщепление моделей;
38. Создание отчетов в VPwin;
39. Стоимостный анализ;
40. Диаграммы потоков данных;
41. Метод описания процессов IDEF3;
42. Имитационное моделирование;
43. Внемашинное информационное обеспечение;
44. Основные понятия классификации технико-экономической информации;
45. Кодирование технико-экономической информации;
46. Понятие унифицированной системы документации;
47. Внутримашинное информационное обеспечение;
48. Проектирование экранных форм электронных документов;
49. Информационная база и способы ее организации;
50. Моделирование данных;

51. Метод IDE Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin;
52. Документирование модели;
53. Масштабирование;
54. Создание логической модели данных;
55. Создание физической модели данных;
56. Проектирование хранилищ данных;
57. Прямое и обратное проектирование;
58. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin.

2. Вопросы к экзамену в 7 семестре

1. Определение понятия требования;
2. Классификация требований;
3. Уровни требований;
4. Классификация RUP;
5. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями;
6. Свойства требований;
7. Рабочий поток анализа требований;
8. Организация работы с требованиями на примере MSF;
9. Анализ требований, бизнес-анализ, анализ проблемной области;
10. Методологии бизнес-анализа;
11. Требования и архитектура АИС;
12. Анализ требований и другие рабочие потоки программной инженерии;
13. Источники требований;
14. Стратегии выявления требований;
15. Видение продукта и границы проекта;
16. Концепция в ГОСТ РФ;
17. Видение в RUP;
18. Видение / рамки в MSF;
19. Акторы и варианты использования;
20. Глоссарий;
21. Спецификация варианта использования;
22. Выбор формы описания варианта использования;
23. Спецификация нефункциональных требований;
24. Альтернативные языки моделирования;
25. Диаграмма потоков данных;
26. Документирование требований в соответствии с ГОСТ РФ;
27. Структура ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-89;
28. Описание требований к системе в соответствии с ГОСТ 34.602-89;
29. Документирование требований в RUP;
30. Документирование требований на основе IEEE Standard 830-1998;
31. Требования к внешнему интерфейсу;
32. Другие нефункциональные требования;
33. Документирование требований в MSF;
34. Верификация и валидация;
35. Некоторые типичные проблемные ситуации процесса формирования и оценки требований;
36. Методы и средства проверки требований;
37. Модели совершенствования ISO9000;
38. Принципы совершенствования;
39. Процесс совершенствования;
40. Современные тенденции в развитии АИС и технологий их создания;

41. Покупное или заказное ПО - критерии выбора;
42. Стратегии выбора решения;
43. Процесс выбора решения.