

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Саровский физико-технический институт -

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СарФТИ НИЯУ МИФИ)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТРОНИКИ
Кафедра «Вычислительной и информационной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИТЭ, к.ф-м.н., доцент

_____ **В.С.Холушкин**

«___» _____ **2023 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

наименование дисциплины

Направление подготовки (специальность)	09.03.02 Информационные системы и тех- нологии
Наименование образовательной программы	Информационные системы и технологии в науке и приборостроении
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Программа одобрена на заседании кафедры

Зав. кафедрой ВИТ

Протокол № _____ от _____

_____ **В.С. Холушкин**

«___» _____ **2023г.**

г. Саров, 2023г.

Программа переутверждена на 202____/202____ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202____/202____ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Программа переутверждена на 202____/202____ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202____/202____ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Программа переутверждена на 201____/201____ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202____/202____ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Программа переутверждена на 202____/202____ учебный год с изменениями в соответствии с Семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202____/202____ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗСО/
7	32	4	144	32	-	32	44	-	Э
ИТОГО	32	4	144	32	-	32	44	-	36

АННОТАЦИЯ

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ эффективного использования информационного обеспечения и ВТ при решении управленческих и производственных задач. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в выше рассмотренной области для решения прикладных задач в различных сферах научной и производственной деятельности.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – заключается в подготовке специалистов, разбирающихся в современных подходах к эффективному использованию информационного обеспечения и вычислительной техники при решении управленческих и производственных задач на предприятиях. В рамках дисциплины рассматриваются вопросы эффективного управления информационными ресурсами и управления с помощью информационных ресурсов на основе актуальных мировых стандартов проектного управления, построения системной архитектуры (фреймворков) и других концепций органичной интеграции информационных технологий в деятельность организаций.

Задачи дисциплины:

- сформировать чёткое представление о современных методологиях управления и использования информационных ресурсов, оптимизирующих деятельность предприятий и организаций;
- сформировать способность проводить анализ и осуществлять выбор конкретного проектного и архитектурного ИТ-решения с учетом специфики предприятия;
- студент должен знать стандарты и фреймворки, используемые в области информационного менеджмента, методологии разработки и построения архитектуры предприятия, информационных систем и ПО, Стандарты и фреймворки, используемые в области ИТ сервис менеджмента;
- должен знать и уметь применять на практике положения международных, национальных, отраслевых и внутрифирменных стандартов в области ПС и ИТ;
- должен владеть общими принципами обеспечения качества на всех стадиях ЖЦ ПС;

- иметь представление о процессах тестирования и регламенте проведения сертификационных испытаний ПС в соответствии с требованиями одной из систем добровольной сертификации;
- сформировать навыки уверенного пользователя инструментальными средами разработки, поддерживающими современные методологии проектирования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

«Информационный менеджмент» является дисциплиной профиля «Информационные системы и технологии» по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций в области эффективного управления информационными ресурсами на основе актуальных мировых стандартов проектного управления, построения системной архитектуры (фреймворков) и других концепций органичной интеграции информационных технологий в деятельность организаций. В ходе обучения у студентов формируются профессионально-ориентированные навыки, позволяющие им участвовать в построении эффективных систем управления на основе информационных ресурсов и требований действующих стандартов.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Типы задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
Моделирование процессов, систем и объектов на базе современных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Моделирование процессов, систем и объектов на базе современных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	ПК-7.1 способен использовать и разрабатывать современно ПО для информационной и технологической поддержки научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <i>Основание: Профес-</i>	З-ПК-7.1 знать методы и средства проектирования прикладного ПО, баз данных и программным интерфейсов У-ПК-7.1 уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования

		сиональный стандарт «06.001 Программист»	ПО; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях разработки ПО; применять методы и средства проектирования ПО, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. В-ПК-7.1 владеть навыками разработки, изменения и согласования архитектуры ПО с системным аналитиком и архитектором ПО;
--	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	№ не- дели	Виды учебной работы					
			Лекции	Практ. занятия/ семинары	Лаб. работы	СРС	Текущий контроль (форма)*	Максимальный балл (см. п. 5.3)
			32	-	32	44		
Семестр 7								
Раздел 1.								
1.1.	Тема 1. Понятие информационного менеджмента. Основы информа- ционной культуры совре- менного менедже- ра. Цели, задачи и содержа- ние курса. Стандартизация и организации, раз- рабатывающие стандарты в обла- сти информационных технологий	1,2	4		4	8	УО, Защита ЛР	4
Раздел 2.								
2.1	Тема 1. Стандар- ты и фреймворки, используемые в области информа- ционного менеджмента	3-5	8		8	8	Защита ЛР	4

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	№ не- дели	Виды учебной работы					
			Лекции	Практ. занятия/ семинары	Лаб. работы	СРС	Текущий контроль (форма)*	Максимальный балл (см. п. 5.3)
			32	-	32	44		
2.2	Тема 2. Методо- логии разработки и построения ар- хитектуры пред- приятия, информационных систем и ПО	6-8	8		8	8	Защита ЛР	4
2.3	Тема 3. Стандар- ты и фреймворки, используемые в области ИТ сер- вис менеджмента	9-10	8		8	8	УО Защита ЛР	8
Рубежный кон- троль		11	СР					7
Раздел 3.								
3.1	Тема 1. Адаптация проектных реше- ний в области ИТ на конкретном предприятии. На примере внедре- ния ТИС ЯОК РФЯЦ-ВНИИЭФ.	12-15	8		8	12	Защита ЛР	8
Рубежный кон- троль		16	СР					10
Промежуточная аттеста- ция			Э				-	50
Посещаемость								5
Итого:			32		32	44	-	100

*Сокращение наименований форм текущего, рубежного и промежуточного контроля:

УО – устный опрос

СР – самостоятельная работа(решение задачи на заданную тему)

РГР – расчетно – графическая работа

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Лекционный курс

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
Раздел 1		
1.1	Тема 1. Понятие информационного менеджмента.	Понятие информационного менеджмента. Основы информационной культуры современного менеджера. Цели, задачи и содержание курса. Стандартизация и организации,

	Основы информационной культуры современного менеджера. Цели, задачи и содержание курса. Стандартизация и организации, разрабатывающие стандарты в области информационных технологий	разрабатывающие стандарты в области информационных технологий. Понятия стандартизации и сертификации. Международные и региональные организации, работающие в области стандартизации (ГосСтандарт, ISO, IEC, IEEE, etc.)
Раздел 2		
2.1	Тема 1. Стандарты и фреймворки, используемые в области информационного менеджмента	Стандарты и фреймворки, используемые в области информационного менеджмента. Всеобщее управление качеством (Total Quality Management TQM). Шесть сигм (Six Sigma -6s). ИСО 9000 - Система менеджмента качества. Европейский Фонд менеджмента качества (EFQM). Управление успешными программами (Managing Successful Programmes - MSP)(OGC). Управление рисками (Management of Risk - M_o_R). Стандарты в области управления проектами. PRINCE2 - методология руководства проектом. MINCE2- Модель зрелости проекта. Управление проектом (PMBOK PMI). Руководство по менеджменту качества при проектировании (ГОСТ Р ИСО/МЭК 10006).
2.2	Тема 2. Методологии разработки и построения архитектуры предприятия, информационных систем и ПО	Методологии разработки и построения архитектуры предприятия, информационных систем и ПО. Архитектурный фреймворк консорциума Open Group (TOGAF). Управление архитектурой. Метод построения архитектуры (Architecture Development Method ADM). Континуум предприятия (Enterprise Continuum). Эталонная модель интегрированной информационной инфраструктуры (Integrated Information Infrastructure Reference Model – III-RM). Модели построения архитектуры, построенные на

		парадигме «зрелости процессов» Architecture Maturity Models. История развития моделей зрелости управления качеством. Фреймворк Дж. Захмана архитектуры предприятия (Framework Zachman Enterprise Architecture). Описание архитектуры ПО (Архитектура 4+1).
2.3.	Тема 3. Стандарты и фреймворки, используемые в области ИТ сервис менеджмента	Стандарты и фреймворки, используемые в области ИТ сервис менеджмента. Библиотека прикладных сервисов (ASL - Application Service Library). Библиотека сервиса бизнес-информации (Business Information Service Library – BiSL). CobiT - задачи контроля для информационных и связанных технологий. ITIL – Библиотека описания ИТ инфраструктуры (ITIL V2, ITIL V3). Управление услугами (ISO/IEC 20000).
Раздел 3		
3.1	Тема 1. Адаптация проектных решений в области ИТ на конкретном предприятии. На примере внедрения ТИС ЯОК РФЯЦ-ВНИИЭФ.	Адаптация проектных решений в области ИТ на конкретном предприятии. На примере внедрения ТИС ЯОК РФЯЦ-ВНИИЭФ. Процессная модель цифрового предприятия. Понятие «фабрики процессов». Парадигма сквозного цикла изделий научно-производственного предприятия. Методология инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов.

Лабораторные занятия

Лабораторный практикум предполагает выполнение лабораторных работ по основным разделам дисциплины. Темы лабораторных работ приведены в следующей таблице соответственно по семестрам. Инструментальная среда для выполнения лабораторных работ Microsoft Visual Studio 15.0 и выше.

№	Примерные темы лабораторных занятий
1.	Стандарты и методологии создания и эксплуатации информационных систем
2.	Исследование методологий: Total Quality Management TQM, Six Sigma -6s, EFQM, Managing Successful Programmes – MSP,OGC

3.	Исследование методологий, моделей и стандартов: Management of Risk - M_o_R, PRINCE2, MINCE2, PMBoK PMI, SWEBoK, ГОСТ Р ИСО/МЭК 10006
4.	Исследование методологии разработки и построения архитектуры предприятия: фреймворк консорциума Open Group (TOGAF), Architecture Development Method ADM, Enterprise Continuum
5.	Исследование моделей: Integrated Information Infrastructure Reference Model – III-RM, Architecture Maturity Models
6.	Исследование методологии разработки и построения архитектуры предприятия: фреймворк Framework Zachman Enterprise Architecture, Архитектура 4+1
7.	Исследование стандартов и фреймворков: ASL - Application Service Library, Business Information Service Library –BiSL
8.	Исследование стандартов и фреймворков: CobiT, ITIL V2, ITIL V3, ISO/IEC 20000
9.	Исследование ИТ-архитектуры цифрового предприятия, построенной на основе процессной модели и фреймворка TOGAF (на примере ТИС ЯОК РФЯЦ-ВНИИЭФ)

4.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие виды самостоятельной работы:

- самостоятельный поиск литературы по разделам и темам курса;
- изучение материала по дополнительным разделам дисциплины;
- изучение литературы и подготовка к выполнению лабораторных работ, курсовых работ;
- подготовка к тестированию, контрольным работам, написанию рефератов;
- подготовка к зачету, экзаменам.

Форма контроля: отчет по лабораторным работам и их защита, защита курсовых работ.

Учебно-методические пособия:

1. **ISO/IEC 12207:1995.** Информационная технология. Процессы жизненного цикла программного обеспечения.
2. **ISO/IEC 9126-1:2000.** Информационная технология. Качество программного обеспечения. Часть 1: Модель качества.

3. **ISO/IEC 9126-1-3: 1998.** Информационная технология - Характеристики и метрики качества программного обеспечения: Часть 1. Характеристики и подхарактеристики качества; Часть 2. Внешние метрики Часть 3. Внутренние метрики (Первое издание).
4. **ISO/IEC 9126:1991.** Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению.
5. **ISO/IEC 12119:1994.** Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и оценка качества.
6. **ISO/IEC 14598-1:1997.** Информационная технология. Оценивание программного продукта. Часть 1: Общее руководство.
7. **ISO/IEC 14598-4:1999.** Информационная технология. Разработка программных средств. Процессы для заказчика.
8. **ISO/IEC 15288: 2000.** Управление жизненным циклом. Процессы жизненного цикла системы.
9. **ISO 687:1983.** ИТ. Управление конфигурацией программного обеспечения.
10. **ISO 6592:1985.** Информационная технология. Руководство по документации для вычислительных систем.
11. **IEEE Std 610.12-1990,** IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology
12. **IEEE Std 730-1989,** IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans (ANSI)
13. **IEEE Std 730.1-1995,** IEEE Guide for Software Quality Assurance Plans (ANSI)
14. **IEEE Std 828-1990,** IEEE Standard for Software Configuration Management Plans (ANSI)
15. **IEEE Std 829-1983 (Reaff 1991),** IEEE Standard for Software Test Documentation (ANSI)
16. **IEEE Std 830-1993,** IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications (ANSI)
17. **IEEE Std 982.1-1988,** IEEE Standard Dictionary of Measures to Produce Reliable Software (ANSI)
18. **IEEE Std 982.2-1988,** IEEE Guide for the Use of IEEE Standard Dictionary of Measures to Produce Reliable Software (ANSI)
19. **IEEE Std 990-1987 (Reaff 1992),** IEEE Recommended Practice for Ada As a Program Design Language (ANSI)

Российские стандарты ГОСТ в области ИТ

1. **ГОСТ Р ИСО МЭК 12207-99.** Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программного обеспечения.
2. **ИСО/ТО 10006:1997 (R).** Менеджмент качества. Руководство качеством при административном управлении проектами.
3. **ГОСТ 34.xxx.** Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы.
4. **ГОСТ 19.xxx.** Единая система программной документации.
5. **ГОСТ 28806.** Качество программных средств. Термины и определения.
6. **ГОСТ 28195.** Оценка качества программных средств. Общие положения.
7. **ГОСТ 9126.** Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководящие указания по их применению.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

5.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Раздел	Темы занятий	Компетенция	Индикаторы освоения	Текущий контроль, неделя
1	Тема 1. Понятие информационного менеджмента. Основы информационной культуры современного менеджера. Цели, задачи и содержание курса. Стандартизация и организации, разрабатывающие стандарты в области информационных технологий.	ПК-7.1	З-ПК-7.1;У-ПК-7.1;В-ПК-7.1	УО1, Защита ЛР2
	Тема 1. Стандарты и фреймворки, используемые в области информационного менеджмента	ПК-7.1	З-ПК-7.1;У-ПК-7.1;В-ПК-7.1	Защита ЛР5

2	Тема 2. Методологии разработки и построения архитектуры предприятия, информационных систем и ПО	ПК-7.1	3-ПК-7.1;У-ПК-7.1;В-ПК-7.1	Защита ЛР8
	Тема 3. Стандарты и фреймворки, используемые в области ИТ сервис менеджмента	ПК-7.1	3-ПК-7.1;У-ПК-7.1;В-ПК-7.1	Защита ЛР10
Рубежный контроль		ПК-6.1	ПК-7.1	3-ПК-7.1;У-ПК-7.1;В-ПК-7.1
3	Тема 1. Адаптация проектных решений в области ИТ на конкретном предприятии. На примере внедрения ТИС ЯОК РФЯЦ-ВНИИЭФ..	ПК-7.1	3-ПК-7.1;У-ПК-7.1;В-ПК-7.1	Защита ЛР15
	Рубежный контроль	ПК-6.1	ПК-7.1	3-ПК-7.1;У-ПК-7.1;В-ПК-7.1
	Промежуточная аттестация	ПК-6.1	ПК-7.1	3-ПК-7.1;У-ПК-7.1;В-ПК-7.1

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.2.1. Оценочные средства для текущего контроля

5.2.1.1. Примерные вопросы для устного опроса (УО)

1. Раскройте контекст понятий «менеджмент», «информационный менеджмент». Охарактеризуйте понятие информационного менеджмента. Перечислите основы информационной культуры современного менеджера.
2. Что такое стандартизация? Какие организации разрабатывают стандарты в области информационных технологий? Раскройте понятия стандартизации и сертификации.
3. Перечислите и дайте характеристику международных и региональных организаций, работающих в области стандартизации (ГосСтандарт, ISO, IEC, IEEE, etc.)
4. Какие стандарты и фреймворки, используются в области информационного менеджмента?
5. Что такое всеобщее управление качеством (Total Quality Management TQM)?
6. Что такое Шесть сигм (Six Sigma -6s)?
7. Дайте характеристику ИСО 9000 - Системы менеджмента качества. Европейский Фонд менеджмента качества (EFQM).

8. Управление успешными программами (Managing Successful Programmes - MSP)(OGC).
9. Управление рисками (Management of Risk - M_o_R).
10. Стандарты в области управления проектами. PRINCE2 - методология руководства проектом.

5.2.1.2. Примерные темы и вопросы для самостоятельной работы (СР)

1. Понятие экономической информационной системы. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС.
2. Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.
3. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.
4. Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной

структуры компании. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании. Информационные технологии организационного моделирования.

5. Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели. Проведение предпроектного обследования организации. Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала. Результаты предпроектного обследования.
6. Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.
7. Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда BPwin. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов.
8. Стоимостный анализ: объект затрат, двигатель затрат, центр затрат. Свойства, определяемые пользователем (UDP). Диаграммы потоков данных (Data Flow Diagramming): работы, внешние сущности (ссылки), потоки работ, хранилища данных. Метод описания процессов IDEF3: работы, связи, объекты ссылок, перекрестки. Имитационное моделирование: источники и стоки, очереди, процессы.
9. Информационное обеспечение ИС. Внемашинное информационное обеспечение. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Внутримашинное информаци-

онное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации.

10. Моделирование данных. Метод IDEF1. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Интерфейс ERwin. Уровни отображения модели. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin: расширенные атрибуты; генерация кода в Visual Basic. Создание отчетов. Генерация словарей.

11. Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы. Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения. Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения.

12. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.

5.2.2. Оценочные средства для рубежного контроля

5.2.2.1. Примерные задания для решения задач по заданной теме

1. Исследование комплекса стандартов в области ИТ Cobit.
2. Исследование гибкой методологии разработки ПО Agile.
3. Исследование свода знаний по управлению проектами PMBoK (Project Management Body of Knowledge).
4. Исследование свода знаний по инженерии программного обеспечения (разработке программного обеспечения) SWEBOOK (Software Engineering Body of Knowledge)

5. Исследование стандарта по управлению проектами P2M — «A Guidebook of Project and Program Management for Enterprise Innovation»
6. Исследование структурированного метода управления проектами PProjects IN Controlled Environments 2 (PRINCE2).
7. Исследование методологии разработки программного обеспечения Microsoft Solutions Framework (MSF).
8. Исследование ITIL (IT Infrastructure Library — библиотеки инфраструктуры информационных технологий).
9. Исследование ITSM (IT Service Management, управление ИТ-услугами) — подхода к управлению и организации ИТ-услуг, направленных на удовлетворение потребностей бизнеса.
10. Исследование процессного подхода к управлению ИТ.
11. Исследование методологии построения архитектуры предприятия – «структура» Захмана.
12. Исследование методологии TOGAF (The Open Group Architecture Framework).
13. Исследование методологии FEA - архитектуры федеральной организации.
14. Исследование методологии архитектуры предприятия Gartner Group.
15. Исследование методологии инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов.
16. Исследование концепции SCADA-систем.
17. Исследование методологии автоматизации технологического процесса (АСУ ТП).
18. Исследование методологии ERP (Enterprise Resource Planning - планирование ресурсов предприятия) и рынка ERP-систем.
19. Исследование методологии PLM-систем (product lifecycle management) и PDM-систем (Product Data Management).

5.2.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

5.2.3.1. Примерные вопросы к экзамену:

1. Раскройте контекст понятий «менеджмент», «информационный менеджмент». Охарактеризуйте понятие информационного менеджмента. Перечислите основы информационной культуры современного менеджера.
2. Что такое стандартизация? Какие организации разрабатывают стандарты в области информационных технологий? Раскройте понятия стандартизации и сертификации.
3. Перечислите и дайте характеристику международных и региональных организаций, работающих в области стандартизации (ГосСтандарт, ISO, IEC, IEEE, etc.)
4. Какие стандарты и фреймворки, используются в области информационного менеджмента?
5. Что такое всеобщее управление качеством (Total Quality Management TQM)?
6. Что такое Шесть сигм (Six Sigma -6s)?
7. Дайте характеристику ИСО 9000 - Системы менеджмента качества. Европейский Фонд менеджмента качества (EFQM).
8. Управление успешными программами (Managing Successful Programmes - MSP)(OGC).
9. Управление рисками (Management of Risk - M_o_R).
10. Стандарты в области управления проектами. PRINCE2 - методология руководства проектом.
11. MINCE2- Модель зрелости проекта. У
12. Управление проектом (PMBok PMI).
13. Руководство по менеджменту качества при проектировании (ГОСТ Р ИСО/МЭК 10006).
14. Методологии разработки и построения архитектуры предприятия, информационных систем и ПО. Архитектурный фреймворк консорциума Open Group (TOGAF).
15. Управление архитектурой. Метод построения архитектуры (Architecture Development Method ADM).
16. Континуум предприятия (Enterprise Continuum).
17. Эталонная модель интегрированной информационной инфраструктуры (Integrated Information Infrastructure Reference Model – III-RM).
18. Модели построения архитектуры, построенные на парадигме «зрелости процессов» Architecture Maturity Models. История развития моделей зрелости управления качеством.
19. Фреймворк Дж. Захмана архитектуры предприятия (Framework Zachman Enterprise Architecture).

20. Описание архитектуры ПО (Архитектура 4+1).
21. Стандарты и фреймворки, используемые в области ИТ сервис менеджмента. Библиотека прикладных сервисов (ASL - Application Service Library).
22. Библиотека сервиса бизнес-информации (Business Information Service Library – BiSL).
23. CobiT - задачи контроля для информационных и связанных технологий.
24. ITIL – Библиотека описания ИТ инфраструктуры (ITIL V2, ITIL V3).
25. Управление услугами (ISO/IEC 20000).
26. Адаптация проектных решений в области ИТ на конкретном предприятии. Что такое ТИС ЯОК РФЯЦ-ВНИИЭФ? Каково ее место в производственной деятельности?
27. Процессная модель цифрового предприятия. Понятие «фабрики процессов». Парадигма сквозного цикла изделий научно-производственного предприятия.
28. Методология инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов.

5.3. Шкалы оценки образовательных достижений

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69			Оценка «удовлетворительно» вы-

60-64	но»	Е	ставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	Ф	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. **ISO/IEC 12207:1995.** Информационная технология. Процессы жизненного цикла программного обеспечения.
2. **ISO/IEC 9126-1:2000.** Информационная технология. Качество программного обеспечения. Часть 1: Модель качества.
3. **ISO/IEC 9126-1-3: 1998.** Информационная технология - Характеристики и метрики качества программного обеспечения: Часть 1. Характеристики и подхарактеристики качества; Часть 2. Внешние метрики Часть 3. Внутренние метрики (Первое издание).
4. **ISO/IEC 9126:1991.** Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению.
5. **ISO/IEC 12119:1994.** Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и оценка качества.
6. **ISO/IEC 14598-1:1997.** Информационная технология. Оценивание программного продукта. Часть 1: Общее руководство.
7. **ISO/IEC 14598-4:1999.** Информационная технология. Разработка программных средств. Процессы для заказчика.
8. **ISO/IEC 15288: 2000.** Управление жизненным циклом. Процессы жизненного цикла системы.
9. **ISO 687:1983.** ИТ. Управление конфигурацией программного обеспечения.

10. **ISO 6592:1985.** Информационная технология. Руководство по документации для вычислительных систем.
11. **ISO 6592:1986.** ОИ. Руководство по документации для вычислительных систем.
12. **ISO 9127:1987.** ИТ. Пользовательская и рекламная документация на пакеты программ.
13. **ISO 9294:1990.** ТО. ИТ. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
14. **ISO 15846:1998.** ТО. Процессы жизненного цикла программных средств. Конфигурационное управление программными средствами.
15. **MIL-STD-498:1994.** Разработка и документирование программного обеспечения.
16. **ISO TR 9127:1988.** Системы обработки информации - Документация пользователя и сопроводительная информация для пакетов программ потребителя.
17. **ISO 14102:1995.** Информационная технология - Оценивание и выбор инструментальных средств CASE.
18. **IEEE 1063-1993.** Пользовательская документация на программное обеспечение.
19. **IEEE 1074-1995.** Процессы жизненного цикла для развития программного обеспечения.
20. **ANSI/IEEE 828 - 1990.** Планирование управления конфигурацией программного обеспечения.
21. **ANSI/IEEE 829 - 1983.** Документация при тестировании программ.
22. **ANSI/IEEE 983 - 1986.** Руководство по планированию обеспечения качества программных средств.
23. **ANSI/IEEE 1008 - 1986.** Тестирование программных модулей и компонентов ПС.
24. **ANSI/IEEE 1012 - 1986.** Планирование проверки (оценки) (verification) и подтверждения достоверности (validation) программных средств.
25. **ANSI/IEEE 1042 - 1993.** Руководство по планированию управления конфигурацией программного обеспечения.
26. **ANSI/IEEE 1063:1993.** Пользовательская документация на программные средства .
27. **ANSI/IEEE 1219 - 1992.** Сопровождение программного обеспечения.
28. **ISO 8402:1994.** Управление качеством и обеспечение качества – Словарь. Второе издание.
29. **ISO 9000-3:1997.** Стандарты в области административного управления качеством и обеспечения качества. Часть 3. Руководящие указания по применению ISO 9001 при разработке, поставке, монтаже и обслуживании программного обеспечения. Второе издание.

Стандарты IEEE в области IT

1. **IEEE Std 610.12-1990**, IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology
2. **IEEE Std 730-1989**, IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans (ANSI)
3. **IEEE Std 730.1-1995**, IEEE Guide for Software Quality Assurance Plans (ANSI)
4. **IEEE Std 828-1990**, IEEE Standard for Software Configuration Management Plans (ANSI)
5. **IEEE Std 829-1983 (Reaff 1991)**, IEEE Standard for Software Test Documentation (ANSI)
6. **IEEE Std 830-1993**, IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications (ANSI)
7. **IEEE Std 982.1-1988**, IEEE Standard Dictionary of Measures to Produce Reliable Software (ANSI)
8. **IEEE Std 982.2-1988**, IEEE Guide for the Use of IEEE Standard Dictionary of Measures to Produce Reliable Software (ANSI)
9. **IEEE Std 990-1987 (Reaff 1992)**, IEEE Recommended Practice for Ada As a Program Design Language (ANSI)
10. **IEEE Std 1002-1987 (Reaff 1992)**, IEEE Standard Taxonomy for Software Engineering Standards (ANSI)
11. **IEEE Std 1008-1987 (Reaff 1993)**, IEEE Standard for Software Unit Testing (ANSI)
12. **IEEE Std 1012-1986 (Reaff 1992)**, IEEE Standard for Software Verification and Validation Plans (ANSI)
13. **IEEE Std 1016-1987 (Reaff 1993)**, IEEE Recommended Practice for Software Design Descriptions (ANSI)
14. **IEEE Std 1016.1-1993**, IEEE Guide to Software Design Descriptions (ANSI)
15. **IEEE Std 1028-1988 (Reaff 1993)**, IEEE Standard for Software Reviews and Audits (ANSI)
16. **IEEE Std 1042-1987 (Reaff 1993)**, IEEE Guide to Software Configuration Management (ANSI)
17. **IEEE Std 1044-1993**, IEEE Standard Classification for Software Anomalies (ANSI)
18. **IEEE Std 1044.1-1995**, IEEE Guide to Classification for Software Anomalies (ANSI)
19. **IEEE Std 1045-1992**, IEEE Standard for Software Productivity Metrics (ANSI)
20. **IEEE Std 1058.101987**, IEEE Standard for Software Project Management Plans (ANSI)
21. **IEEE Std 1059-1993**, IEEE Guide for Software Verification and Validation Plans (ANSI)

22. **IEEE Std 1061-1992**, IEEE Standard for a Software Quality Metrics Methodology (ANSI)
23. **IEEE Std 1062-1993**, IEEE Recommended Practice for Software Acquisition (ANSI)
24. **IEEE Std 1063-1987 (Reaff 1993)**, IEEE Standard for Software User Documentation (ANSI)
25. **IEEE Std 1074-1995**, IEEE Standard for Developing Software Life Cycle Processes (ANSI)
26. **IEEE Std 1074.1-1995**, IEEE Guide for Developing Software Life Cycle Processes (ANSI)
27. **IEEE Std 1175-1991**, IEEE Standard Reference Model for Computing System Tool Interconnections < (ANSI) Tools CASE of Selection and Evaluation the for Practice Recommended IEEE 1209-1992, Std>
28. **IEEE Std 1219-1992**, IEEE Standard for Software Maintenance (ANSI)
29. **IEEE Std 1220-1994**, IEEE Trial-Use Standard for the Application and Management of the Systems Engineering Process
30. **IEEE Std 1228-1994**, IEEE Standard for Software Safety Plans (ANSI)
31. **IEEE Std 1233-1996**, IEEE Guide for Developing of System Requirements Specifications
32. **IEEE Std 1298-1992 (AS 3563.1-1991)**, IEEE Software Quality Management System, IEEE Part 1: Requirements (ANSI)
33. **IEEE Std 1348-1995**, IEEE Recommended Practice for the Adoption of Computer-Aided Software Engineering (CASE) Tools (ANSI)
34. **IEEE Std 1420.1-1995**, IEEE Standard for Information Technology - Software Reuse - Data Model for Reuse Library Interoperability: Basic Interoperability Data Model (BIDM) (ANSI)
35. **IEEE Std 1420.1a-1996**, IEEE Supplement to Standard for Information Technology - Software Reuse - Data Model for Reuse Library Interoperability: Asset Certification Framework
36. **IEEE Std 1430-1996**, IEEE Guide for Information Technology - Software Reuse - Concept of Operations for Networks of Interoperability Reuse Libraries
37. **J-STD-016-1995 (IEEE Std 1498-1995)**, EIA/IEEE Interim Standard for Information Technology - Software Life Cycle Processes - Software Development Acquirer - Supplier Agreement (Issued for Trial Use).

Российские стандарты ГОСТ в области ИТ

8. **ГОСТ Р ИСО МЭК 12207-99.** Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программного обеспечения.
 9. **ИСО/ТО 10006:1997 (R).** Менеджмент качества. Руководство качеством при административном управлении проектами.
 10. **ГОСТ 34.xxx.** Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы.
 11. **ГОСТ 19.xxx.** Единая система программной документации.
 12. **ГОСТ 28806.** Качество программных средств. Термины и определения.
 13. **ГОСТ 28195.** Оценка качества программных средств. Общие положения.
 14. **ГОСТ 9126.** Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководящие указания по их применению.
-
1. Гленфорд Майерс, Том Баджетт, Кори Сандлер [Искусство тестирования программ, 3-е издание](#) = The Art of Software Testing, 3rd Edition. — М.: «Диалектика», 2012. — 272 с. — [ISBN 978-5-8459-1796-6](#).
 2. Лайза Криспин, Джанет Грегори Гибкое тестирование: практическое руководство для тестировщиков ПО и гибких команд = Agile Testing: A Practical Guide for Testers and Agile Teams. — М.: «Вильямс», 2010. — 464 с. — (Addison-Wesley Signature Series). — 1000 экз. — [ISBN 978-5-8459-1625-9](#).
 3. Канер Кем, Фолк Джек, Нгуен Енг Кек Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений. — Киев: ДиаСофт, 2001. — 544 с. — [ISBN 9667393879](#).
 4. Калбертсон Роберт, Браун Крис, Кобб Гэри Быстрое тестирование. — М.: «Вильямс», 2002. — 374 с. — [ISBN 5-8459-0336-X](#).
 5. Сеницын С. В., Налютин Н. Ю. Верификация программного обеспечения. — М.: БИНОМ, 2008. — 368 с. — [ISBN 978-5-94774-825-3](#).
 6. Бейзер Б. Тестирование чёрного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем. — СПб.: Питер, 2004. — 320 с. — [ISBN 5-94723-698-2](#).
 7. Иан Соммервилл Инженерия программного обеспечения = Software Engineering. — 6-е изд. — М.: «Вильямс», 2002. — С. 642. — [ISBN 5-8459-0330-0](#).
 8. Джек Гринфилд, Кит Шорт, Стив Кук, Стюарт Кент, Джон Крупи Фабрики разработки программ (Software Factories): потоковая сборка типовых приложений, моделирование, структуры и инструменты = Software Factories: Assembling

- Applications with Patterns, Models, Frameworks, and Tools. — М.: [«Диалектика»](#), 2006. — С. 592. — [ISBN 978-5-8459-1181-0](#).
9. Федеральный закон N 184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 года (в ред. Федеральных законов от 09.05.2005 N 45-ФЗ, от 01.05.2007 N 65-ФЗ, от 01.12.2007 N 309-ФЗ).
 10. ГОСТ Р 1.12-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения. М.: ИПК Издательство стандартов, 2005 – 16с.
 11. ГОСТ Р 1.4-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения" М.: ИПК Издательство стандартов, 2005 – 4с.
 12. ГОСТ 1.1-2002 Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения. М.: ИПК Издательство стандартов, 2002- 61с.
 13. TOGAF- The Open Group Architecture Framework. <http://www.opengroup.org/>
 14. ST04 Information Management Basics. Distributed by IBM Corporation. <http://www.ibm.com/developerWorks>
 15. Information Management Body of Knowledge. <http://www.imbok.org/>
 16. The Information Management Body of Knowledge. This version of IMBOK <http://www.imbok.org/>.
 17. http://www.gartner.com/it/products/ep/best_practices.jsp
 18. Петров О.Н. Роль СЮ в повышении эффективности бизнеса. <http://www.intalev.ru/?id=3962>
 19. Федеральный закон N 184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 года (в ред. Федеральных законов от 09.05.2005 N 45-ФЗ, от 01.05.2007 N 65-ФЗ, от 01.12.2007 N 309-ФЗ).
 20. Overview of Managing Successful Programmes (MSP). http://www.ogc.gov.uk/delivery_lifecycle_overview_of_managing_successful_programmes_msp_.asp
 21. Mark Tomlinson. Управление успешными программами. Объяснение MSP Office of Government Commerce (OGC). http://www.12manage.com/methods_ogc_msp.html
 22. Managing Successful Programmes (english version) ISBN: 9780113309177.
 23. Всеобщее управление качеством. <http://businesslearning.ru>
 24. Шесть сигма в России. <http://www.six-sigma.ru/index.php>
 25. Six Sigma Survival. <http://www.sixsigmasurvival.com/>
 26. iSixSigma. <http://www.isixsigma.com>
 27. Традиционный взгляд на TQM. MD-Менеджмент. <http://mdmanagement.ru/articles/html/article10280.html>

28. G. Williams Management of Risk: Guidance for Practitioners. <http://www.m-or.org/nmsruntime/saveasdialog.asp?IID=255&sID=104>
29. 12 Manage. Management Communities/ http://www.12manage.com/index_ru.html
30. Maturity Models. <http://www.prince2.org.uk/MaturityAssessment/AboutMaturityModels.asp>
31. R. Meisner A Framework for Organizational Maturity. Van Haren Publishing. 2007–245с. ISBN 9789087530471
32. MINCE model. <http://www.mince2.org/>
33. Стандарты управления проектами в <http://www.pmexpert.ru/press-center/newsworld/detail.php?ID=1428>
34. Руководство к Своду знаний по управлению проектами. Третье издание. Американский национальный стандарт ANSI/PMI 99-001-2004
35. ISO/TR 10006: 1997 (E). Quality Management - Guidelines to quality inproject management.
36. ISO 10006:2003 Quality management systems — Guidelines for quality management in projects
37. ГОСТ Р ИСО 10006 – 2005. Системы менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества при проектировании – 24с.
38. ANSI/IEEE Std 1471- 2000 Recommended Practice for Architectural Description of Software-intensive Systems
39. Кролл П, Кратчхен Ф. Rational Unified Process – это легко. Руководство по RUP. Пер. с англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2004.-432с.
40. TOGAF- The Open Group Architecture Framework. <http://www.opengroup.org/>
41. Zachman Framework www.zifa.com
42. John Zachman/ Concepts of The Framework For Enterprise Architecture/http://apps.adcom.uci.edu/EnterpriseArch/Zachman/zachman3_files/zachman3.htm
43. Description of Row to Row differences by David Hays. <http://apps.adcom.uci.edu/EnterpriseArch/Zachman/>
44. Federal Enterprise Architecture Framework, Version 1, September 1999. www.itpolicy.gsa.gov/mke/archplus/fedarch1.pdf
45. Department of the Treasury, Chief Information Officer Council, Treasury Enterprise Architecture Framework (TEAF), Version 1.0, 3 July 2000.
46. М.Паулк, Б. Куртис, М. Хриссис, и др. Модель зрелости процессов разработки программного обеспечения. М., Богородский печатник, 2002.-256с.
47. Н. Колдовский Разработка ПО: стандарты качества. <http://www.itc.ua/node/21715>

48. GAO-03-584G Enterprise Architecture Management.
<http://www.gao.gov/new.items/d03584g.pdf>
49. IT Architecture Capability Maturity Model.
http://ocio.os.doc.gov/ITPolicyandPrograms/Enterprise_Architecture/PROD
50. NASCIO Enterprise Architecture Maturity Model. www.nascio.org
51. Hagen, L., D. Hinley, M. Meijer, R. van der Pols and P. Ruijgrok, 2001, Application Services Library: Introduction Best Practices and Framework for Application Management, ASL Foundation, [online] available at:
http://www.aslfoundation.org/fileadmin/web_documents/Publications/ASL_PB_002.pdf
52. R. S. Tapia IT Process Architectures for Enterprises Development: A Survey from a Maturity Model Perspective /Technical Report TR-CTIT-06-04, Centre for Telematics and Information Technology, University of Twente
53. Pols, R. van der, Ralph Donatz and Frank van Outvorst, 2005, BiSL: EenFramework voor Functioneel Beheer en Informatiemanagement, Van Haren Publishing. In Dutch.
54. С. Гузик. Стандарт CobiT. Управление и аудит информационных технологий. Особенности проведения внешнего аудита ИТ. Jet Info online №1 (116) – 2003г.
<http://www.jetinfo.ru/2003/1/1/article1.1.2003.html>
55. Philip L. Campbell A COBIT® Primer. SANDIA REPORT SAND2005-3455
<http://www.itgi.org/>
56. CobiT 4.1 IT Governance Institute. 2007-213с. ISBN 1-933284-72-2
57. ИТ сервис менеджмент. Введение. Van Haren Publishing. 2003г.-225с.ISBN: 90-77212-15-9.
58. ITIL ICT Infrastructure Management CD. Version 2
59. ITIL Service Delivery CD. Version 2
60. ITIL Service Support CD. Version 2
61. 3. Алехин. ITIL - основа концепции управления ИТ-сервисами.
"Открытые системы" март 2001, стр. 32-36
62. The IT Infrastructure Library. An Introductory Overview of ITIL® V3 Version 1.0 ISBN 0-9551245-8-1. www.ogc.gov.uk
63. ISO/IEC 20000-1:2005 «Information technology – Service management –Part 1: Specification»
64. ISO/IEC 20000-2:2005 «Information technology – Service management –Part 2: Code of practice»
65. ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-200X (проект, первая редакция) Информационная технология. Управление услугами. Часть 1. Общие положения и

словарь.

66. ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-200X (проект, первая редакция) Информационная технология. Управление услугами. Часть 2. Практическое руководство.

Дополнительный

1. Aladdin Ayesh Essential UML fast; СПб: Аквилон - Москва, 2011. - 159 с.
2. Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden Systems Analysis and Design with UML; John Wiley and Sons, Ltd - Москва, 2010. - 544 с.
3. Bruce Powel Douglass Real Time UML : Advances in the UML for Real-Time Systems (3rd Edition) (Addison-Wesley Object Technology Series); Издательство деловой и учебной литературы - Москва, 2010. - 836 с.
4. C. T. Arrington, Syed H. Rayhan, C. T. Arrington, Syed H. Rayhan Enterprise Java and UML, Second Edition; М.: Центр Биотехнологии - Москва, 2011. - 921 с.
5. Dan Pilone UML 2.0 Pocket Reference; М.: Международные отношения - Москва, 2011. - 136 с.
6. Hans-Erik Eriksson, Magnus Penker UML Toolkit (OMG); The Museum of Modern Art - Москва, 2013. - 911 с.
7. Hans-Erik Eriksson, Magnus Penker, Brian Lyons, David Fado UML 2 Toolkit; М.: МКС Плюс - Москва, 2012. - 820 с.
8. Hans-Erik Eriksson UML Toolkit; Д. Аронов - Москва, 2009. - 416 с.
9. Jake Sturm VB6 UML Design and Development; Ростов на/Д: Новая книга - Москва, 2012. - 118 с.
10. Kendall Scott UML Explained; Basic Books - Москва, 2010. - 735 с.
11. Martin L. Shoemaker UML Applied: A .NET Perspective; Apress - , 2009. - 552 с.
12. Michael Jesse Chonoles UML 2 For Dummies®; МЕДГИЗ УЗССР - Москва, 2009. - 432 с.
13. Miro Samek Practical UML Statecharts in C/C++; Newnes - Москва, 2009. - 752 с.
14. Nickolas Landry Modeling Web Services with UML 2.0; М., Л.: Недра - Москва, 2012. - 544 с.
15. Paul R. Reed Jr. Developing Applications with Java and UML; Арбизо - Москва, 2013. - 380 с.
16. Rob Miles UML & Java for Software Development; культурно-просветительной литературы - Москва, 2009. - 300 с.
17. Thomas A. Pender UML Weekend Crash Course; СП-Интерграф сервис - Москва, 2012. - 424 с.

18. Tim Weilkiens Systems Engineering with SysML/UML; Presses de la cite, Le Livre de Poche - Москва, 2010. - 320 с.
19. Tom Pender UML Bible; М.: Росагропромиздат; Издание 3-е, перераб. и доп. - Москва, 2013. - 984 с.
20. Enterprise Modeling And Computing With UML; Коммерсантъ, Рид Групп - Москва, 2011. - 314 с.
21. Schaum'S Outline Of Uml; Образование-Культура - Москва, 2011. - 380 с.
22. Uml Demystified; Аудиокнига, АСТ, Астрель - Москва, 2011. - 235 с.
23. Uml: A Beginner'S Guide; М.: Восток-Запад; Издание 3-е, стер. - Москва, 2011. - 336 с.
24. Бабищ А. В. UML. Первое знакомство. Пособие для подготовки к сдаче теста UMO-100 (OMG Certified UML Professional Fundamental) (+ CD-ROM); Бином. Лаборатория знаний - Москва, 2012. - 176 с.
25. Боггс Уэнди , Боггс Майкл UML и Rational Rose; Лори - , 2011. - 600 с.
26. Буч, Г.; Рамбо, Д.; Джекобсон, А. UML. Руководство пользователя; М.: ДМК Пресс; Издание 2-е, стер. - Москва, 2010. - 432 с.
27. Леоненков А. Самоучитель UML; БХВ-Петербург - Москва, 2013. - 432 с.
28. Леоненков Александр Самоучитель UML 2; БХВ-Петербург - Москва, 2011. - 576 с.
29. Мюллер, Р.Дж. Базы данных и UML. Проектирование; Лори - , 2009. - 420 с.
30. Пайлон Д., Питмен Н. UML 2 для программистов; Питер - Москва, 2012. - 240 с.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение включает в себя специально оборудованные кабинеты и аудитории: компьютерные классы, аудитории, оборудование мультимедийными средствами обучения.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках учебного курса студенты работают с лекциями, рекомендованной литературой, выполняют лабораторные работы, гото-

вятся к экзамену и зачету. В процессе подготовки студенты используют программные продукты, инструментальные среды, информационно-справочные системы, информационные источники, размещенные в сети Интернет (официальные сайты, веб-порталы, тематические форумы и телекоммуникации), электронные учебники и учебно-методические пособия.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Предлагается

- Самостоятельно прорабатывать лекционный материал для более полного усвоения материала;
- В учебном процессе при выполнении лабораторного практикума эффективно использовать методические пособия и методический материал по темам лабораторных работ;
- Активно использовать Интернет-ресурсы для получения актуального материала по изучаемой дисциплине;
- Активно использовать Интернет-ресурсы для обновления инструментальной базы (систем программирования, инструментальных сред и т.д.) при выполнении лабораторных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Автор(ы) _____ Г.А.Федоренко

Рецензенты _____ Т.Г.Соловьев

Согласовано:

Зав. кафедрой ВИТ _____ В.С.Холушкин

Руководитель ОП _____ В.С.Холушкин