

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»  
(Филиал ФГБОУ ВПО «БГУЭП» в г. Усть-Илимске)



ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗРАБОТКА И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ БЗ.ДВ.4.1

Направление подготовки 230700 Прикладная информатика

Профиль подготовки:

Информационные системы и технологии в управлении

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения Очная

	Очное обучение
Курс	3
Семестр	6
Лекции	18
Практические (семинарские, лабораторные) занятия	36
Самостоятельная работа	90
Всего часов	144
Курсовая работа	6
Зачет	-
Экзамен	6

Усть-Илимск 2012

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА .....	3
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.1. Содержание разделов дисциплины .....	8
4.2. Лекционные занятия, их содержание .....	8
4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание .....	11
4.4. Вид и форма промежуточной аттестации .....	11
5. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	12
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ .....	13
6.1. Текущий контроль .....	13
6.2. Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля .....	13
6.4. Темы курсовых работ, критерии оценивания .....	18
6.5. Методические указания по организации самостоятельной работы .....	19
6.6. Промежуточный контроль .....	20
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	23
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	24

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - дать студентам, будущим специалистам в области управления социально-экономическими системами, комплекс знаний, умений и навыков, необходимых для повышения эффективности профессиональной деятельности средствами информационных технологий. Подготовка студентов к управлению экономическими системами на базе анализа хозяйственной деятельности, определению экономической эффективности научно-технических разработок и их практического освоения, решению задач количественного и качественного развития материально-технической базы производства на основе новейших достижений науки и техники.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление с жизненными циклами программных средств, его процессами;
- рассмотрение содержания и применения действующих российских и международных стандартов в области создания программных средств;
- изучение вопросов адаптации стандартов к конкретным проектам;
- рассмотрение надежности и качества программных средств, принципов организации и методик тестирования при испытании надежности сложных программных средств;
- рассмотрение предпосылок создания и условия реализации автоматизированных информационных технологий применительно к процессам управления;
- рассмотрение теоретических основ проектирования экономических информационных систем на различных стадиях жизненного цикла;
- рассмотрение методов и средств проектирования экономических информационных систем, а также управления процессом проектирования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла БЗ. Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла (Б1): «Экономика предприятия», математического и естественнонаучного цикла (Б2): «Теория систем и системный анализ», «Эконометрика» и дисциплин профессионального цикла (Б3): «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Проектный практикум», «Информационные системы и технологии». Освоение дисциплины позволит подготовиться к выполнению выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

Код компетенции	Компетенция
ОК-5	Способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию.
ОК-8	Способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ПК-1	Способен использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности
ПК-4	Способен ставить и решать задачи прикладные задачи с использованием информационно-коммуникационные технологий.
ПК-6	Способен документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла.
ПК-7	Способен использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств.
ПК-8	Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных информационных процессов.
ПК-9	Способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы.
ПК-13	Способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС.

Ключевыми компетенциями, формируемыми в процессе изучения дисциплины являются ПК-7.

Уровневое описание признаков компетенции ПК-7:

Способен использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств.

Уровень освоения	Признаки проявления
Продвинутый (91 – 100 баллов)	Полностью освоил программу курса и имеет отличные знания по предмету. Хорошо ориентируется в современных технологиях проектирования, видит направления их развития; знает методы и

	<p>средства создания и оценки качества и надежности программного обеспечения; имеет хорошее представление о стандартах в области информационных технологий; владеет несколькими методами разработки и тестирования комплексов программ; умеет грамотно оформлять документацию на программные средства.</p>
<p>Базовый (71 – 90 баллов)</p>	<p>Полностью освоил программу курса и имеет хорошие знания по предмету. Ориентируется в современных технологиях проектирования; знает методы и средства создания и оценки качества и надежности программного обеспечения; имеет представление о стандартах в области информационных технологий; владеет методами разработки и тестирования комплексов программ; умеет оформлять документацию на программные средства.</p>
<p>Минимальный (41 – 70 баллов)</p>	<p>Полностью освоил программу курса и имеет удовлетворительные знания по предмету. Удовлетворительно ориентируется в современных технологиях проектирования; знает некоторые методы и средства создания и оценки качества и надежности программного обеспечения; имеет посредственное представление о стандартах в области информационных технологий; владеет одним из методов разработки и тестирования комплексов программ; под руководством менеджера может оформить документацию на программные средства.</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- понятийный аппарат ИЭС;
- теоретические и концептуальные основы ИС;
- принципы информационного обеспечения;
- технологию построения и адаптации ИС;
- требование к надежности и эффективности ИС;
- перспективы развития ИС и эффективность их функционирования;
- методы научных исследований по теории, технологии и разработки

ИС в экономике;

Уметь:

- формулировать и решать задачи стандартизации ИС с использованием различных методов и решений;
- ставить задачу системного стандартизирования ИС обслуживания пользователей в экономике;

- проводить выбор ИС при построении сложных профессионально-ориентированных ИС;
- выбирать и внедрять профессионально-ориентированные ИС в предметной области;

Владеть:

- навыками создания информационно-логических ИС с разработкой программного информационного обеспечения в предметной области;
- навыками стандартизации ИС из разных предметных областей в связи с появлением новых задач применения;
- навыками перевода ИС на новые аппаратные и информационные платформы;
- навыками оценки эффективности разработки или приобретения ИС и информационных баз данных.

Уровень «знать» достигается проведением лекционных и практических занятий и самостоятельной работой. Уровень «уметь» достигается проведением практических и лабораторных занятий.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Семинар	Лаборат.	Практич.	Самост. раб.	
1	Общие положения о стандартах	6	4	6			13	Теоретический опрос, индивидуальное задание, подготовка реферата
2	Жизненный цикл программных средств		2	6			9	Теоретический опрос, индивидуальное задание, тест
3	Стандарты документирования программных средств		4	6			16	Теоретический опрос, индивидуальное задание, тест
4	Надежность и качество программных средств		2	6			15	Теоретический опрос, индивидуальное задание, тест
5	Тестирование программного средства		2	6			22	Теоретический опрос, индивидуальное задание, тест
6	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000		4	6			15	Теоретический опрос, индивидуальное задание, тест
	Итого		18	36			90	

##### 4.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Общие положения о стандартах	Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандарты в области программного обеспечения. Международные ор-



		<p>ганизации, разрабатывающие стандарты. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Объединенный технический комитет (ПС 1). Национальные организации, разрабатывающие стандарты. Росстандарт. Американский национальный институт стандартов и технологий. Внутрифирменные (внутрикорпоративные) стандарты. Назначение и классификация внутри-корпоративных стандартов. Организация разработки внутрифирменных стандартов. Пример стандарта организации хранения аналитической информации. CALS – технологии. Виртуальное предприятие. Применение CALS – технологий.</p>
2	Жизненный цикл программных средств	<p>Основные процессы жизненного цикла программного средства. Вспомогательные процессы жизненного цикла программного средства. Организационные процессы жизненного цикла программного средства. Стандарты комплекса ГОСТ 34. Стандарт IEEE 1074-1995. Процессы жизненного цикла для развития программных средств. Адаптация стандарта к конкретному проекту Модели жизненного цикла программных средств.</p>
3	Стандарты документирования программных средств	<p>Общая характеристика состояния в области документирования программных средств. Единая система программной документации. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов. ГОСТ 19.102-77. ЕСПД. Стадии разработки. ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы. ГОСТ 19.404-79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению ГОСТ 19.503-79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению ГОСТ 19.504-79 ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению ГОСТ 19.506-79 ЕСПД. Описание языка. Требования к содер-</p>

		жанию и оформлению. Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р).
4	Надежность и качество программных средств	Основные понятия и показатели надежности программных средств. Дестабилизирующие факторы и методы обеспечения надежности функционирования программных средств. Предупреждение ошибок. Обнаружение ошибок. Исправление ошибок. Устойчивость к ошибкам. Обработка сбоев аппаратуры. Модели надежности программного обеспечения. Аналитические модели надежности. Эмпирические модели надежности. Обеспечение качества и надежности в процессе разработки сложных программных средств. Требования к технологии и средствам автоматизации разработки сложных программных средств. Качество программного обеспечения
5	Тестирование программного средства	Экономика тестирования. Тестирование программы как «черного ящика». Тестирование программы как «белого ящика». Аксиомы (принципы) тестирования. Философия тестирования. Тестирование модулей. Пошаговое тестирование. Восходящее тестирование. Нисходящее тестирование. Метод «большого скачка». Метод сэндвича. Модифицированный метод сэндвича. Комплексное тестирование. Проектирование комплексного теста. Выполнение комплексного теста.
6	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000	Работы по тестированию. Протоколы тестирования. Отчет о тестировании. Дополнительное тестирование. Требования к средствам обеспечения тестирования. Организация и этапы тестирования при испытаниях надежности сложных программных средств. Методика тестирования при испытаниях надежности сложных программных средств. Тестирование и отладка программных компонентов в реальном времени. Тестирование и испытания комплекса программ по данным имитаторов внешней среды. Тестирование и испытания надежности комплекса программ при воздействиях операторов-пользователей. Испытания комплекса программ в реальной внешней среде. Тестирование программного обеспечения. Цель тестирования. Тестирование и качество. Виды тестирования.

		тирования. Место тестирования в процессе разработки ПО. Специалист отдела тестирования квалификационные требования. Инструментарий специалиста по тестированию. Передовые технологии в тестировании (автоматизация тестирования).
--	--	---

#### 4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Общие положения о стандартах. <i>Проводится в форме практического занятия</i> Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов, стандарты в области программного обеспечения, международные и национальные организации, разрабатывающие стандарты.
2	Жизненный цикл программных средств. <i>Проводится в форме практического занятия</i> Процессы жизненного цикла для развития программных средств.
3	Стандарты документирования программных средств. <i>Проводится в форме практического занятия</i> Единая система программной документации, государственные стандарты РФ.
4	Надежность и качество программных средств. <i>Проводится в форме практического занятия</i> Методы обеспечения надежности функционирования программных средств, требования к технологии и средствам автоматизации разработки сложных программных средств. Качество программного обеспечения.
5	Тестирование программного средства. <i>Проводится в форме практического занятия</i> Основные положения, экономика тестирования, комплексное тестирование.
6	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 <i>Проводится в форме практического занятия</i>

#### 4.4. Вид и форма промежуточной аттестации

Промежуточный контроль проводится в виде экзамена (по всему курсу, включая темы, изученные самостоятельно) в 6 семестре.

## 5. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение данного курса предполагает проведение лекций, лабораторных работ, практических занятий, индивидуальную работу преподавателя со студентами и самостоятельную работу студентов.

Лекции с проблемным изложением проводятся с применением мультимедийного оборудования в виде презентаций. Данные лекции становятся доступными для обучающихся при подготовке к разного вида контролю и СРС. Лекции-дискуссии, написание рефератов.

Любой практическое занятие включает самостоятельную проработку теоретического материала и изучение методики решения типичных задач. Некоторые задачи содержат элементы научных исследований, которые могут потребовать углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

Для оказания помощи студентам в освоении учебного материала в часы самостоятельной работы регулярно проводятся групповые и индивидуальные консультации.

*Доля занятий с использованием активных и интерактивных методов составляет 50%.*

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 6.1. Текущий контроль

Текущий контроль рекомендуется осуществлять в соответствии с разработанной рейтинговой системой по дисциплине:

Контрольные мероприятия по дисциплине	Количество баллов	Разделы и темы дисциплины
1. Теоретический опрос	24	Темы 1 - 6
2. Практические работы	30	Темы 1 - 6
3. Промежуточное тестирование	30	Темы 2 - 6
4. Подготовка докладов	16	Темы 1 - 6
Итого: 100		

### 6.2. Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля

Примеры тестовых заданий по темам курса.

1. Основными целями применения стандартов и нормативных документов при создании ИС являются: (четыре ответа)
2. При использовании подхода RAD на стадии анализа и планирования требований осуществляют следующие работы:
3. «Персональный компьютер - это Mac, IBM PC, Sinkler...
4. Экстенционал понятия - это
5. «Персональный компьютер - это дружественная ЭВМ, которую можно поставить на стол и купить менее чем за \$2000-3000» - это
6. Подход быстрой разработки приложений (RAD) предусматривает наличие трех составляющих:
7. При использовании подхода RAD на стадии проектирования после детального определения состава процессов системы
8. По определению, установленному в ГОСТ 13377-75, надежность - это
9. Типовая модель, используемая при типовом проектировании информационных систем, - это
10. Эмпирические модели надежности программного обеспечения дают возможность
11. Использование модели Джелинского - Моранды (динамическая модель надежности) предполагает, что

12. Внутренними источниками угроз надежности функционирования сложных ПС можно считать следующие дефекты программ (четыре ответа):
13. Аналитические модели надежности программного обеспечения дают возможность
14. Критерий длительности наработки на отказы измеряется как
15. При использовании CASE-технологии (оригинальное проектирование) на основе репозитория при возникновении изменения выполняется
16. Стадия проектирования включает два этапа:
17. Концепция OCS (open computing systems) открытых вычислительных систем обеспечивает
18. При использовании подхода RAD результатом стадии проектирования являются:
19. На этапе «Разработка системного проекта» определяются
20. Все методы обеспечения надежности ПС, принадлежащие группе «Предупреждение ошибок» можно разбить на четыре подгруппы:
21. Среди методов обеспечения надежности к группе методов «Исправление ошибок» относятся
  - 1.
  2. методы программного обеспечения, предназначенные для исправления ошибок или их последствий.
22. Концепция OSI (open systems interconnection) взаимосвязи открытых систем обеспечивает
23. Центральным компонентом экспертной системы является
24. Нормативный документ "Номенклатура продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации в Российской Федерации" относит к продукции, подлежащей обязательной сертификации следующие средства информатизации:
25. Принципиальной особенностью спиральной модели ЖЦ ПО является следующее:
26. Ядром адаптивной информационной системы является
27. Методы, разрабатываемые в рамках концепции OCS (открытые вычислительные системы) можно разделить на три части
28. Под стадией создания ПО понимается
29. Профиль стандартов ИС
30. Достоинством применения модельно-ориентированных компонентных систем, таких как R/3 или BAAN IV, перед CASE технологиями является
31. Требования к адаптивности информационных систем сводятся к следующему (три ответа):
32. При функциональном диагнозе используются
33. При использовании подхода RAD на стадии реализации выполняются следующих работ:
34. Дефекты и аномалии при функционировании программ при длительности восстановления, больше заданного порога следует относить к
35. Основой сертификации продукции в Российской Федерации является

36. Методы создания программных средств, баз данных и их компонент на стандартизированных языках программирования высокого уровня, обеспечивающие потенциальную возможность их переноса на различные аппаратные платформы (концепция OCS) имеют цель

37. При использовании модели Миллса (статическая модель надежности ПС) предполагается, что

38. При использовании подхода RAD на стадии проектирования оценивается количество так называемых функциональных точек, под которыми понимается любой из следующих элементов разрабатываемой системы:

39. Для концепции OCS (открытых вычислительных систем) основной задачей является

40. Преимущества применения спиральной модели ЖЦ ПО заключаются в следующем:

41. При использовании модели Джелинского - Моранды (динамическая модель надежности ПС) предполагается, что

42. Если модель надежности программных средств не связывает появление отказов со временем, а учитывает только зависимость количества ошибок от числа тестовых прогонов, то такая статическая модель относится к классу

43. Метод проектирования ПО представляет

44. Адаптивность - это способность

45. Способность к самообучению - это возможность

46. Все методы обеспечения надежности ПС, принадлежащие группе «Обнаружение ошибок» можно разбить на две подгруппы:

47. Стадия формирования требований к ПО включает три этапа:

48. Жизненный цикл ПО в соответствии с подходом RAD включает четыре стадии:

49. Профиль стандартов ИС- это

50. Использование модели Шумана (динамическая модель надежности) предполагает, что

51. Оригинальное проектирование предполагает

52. Коммуникативные способности ИС характеризуют

53. Методы проектирования ПО реализуются через

54. Документальным результатом этапа «Разработка системного проекта» является

55. Жизненный цикл программного обеспечения определяется как

56. Методы, поддерживающие мобильность прикладных программ и данных в распределенных информационных системах и совместимость их взаимодействия с внешней средой (концепция OCS) имеет целью

57. Знак соответствия (в области сертификации) - это

58. В соответствии со стандартом ISO/IEC 12207 все процессы ЖЦ ПО делятся на три группы

59. Все методы обеспечения надежности ПС, принадлежащие группе «Обеспечение устойчивости к ошибкам» разбиваются на три подгруппы:

60. При тестовом диагнозе используются

61. Фрейм - это
62. При использовании модели Шумана (динамическая модель надежности ПС) предполагается, что
63. При использовании модели Муса (динамическая модель надежности ПС) предполагается, что
64. Среди методов обеспечения надежности к группе методов «Предупреждение ошибок» относятся
65. Профили стандартов ИС унифицируют и регламентируют
66. Базовая модель репозитория адаптивной информационной системы содержит
67. Под прототипом понимается
68. Основными целями создания и применения концепции, методов и стандартов открытых систем является
69. Если модель надежности программных средств рассматривает поведение ПС (появление отказов) во времени, то такая динамическая модель относится к классу
70. Типовое проектирование предполагает
71. Сертификат соответствия - это
72. Основные цели сертификации средств информатизации, информационных технологий и услуг (три ответа)
73. К настоящему времени наибольшее распространение получили следующие две основные модели ЖЦ ПО:
74. Надежность (международный стандарт ISO 9126:1991) рекомендуется характеризовать как
75. Выделяются две группы профилей стандартов ИС:
76. Методы обеспечения мобильности прикладных программных средств и баз данных в процессе разработки информационных систем за счет унификации интерфейсов с операционной системой (концепция OCS) создавались с целью
77. Среди методов обеспечения надежности к группе методов «Обнаружение ошибок» относятся
78. Внешними дестабилизирующими факторами, отражающимися на надежности функционирования перечисленных объектов уязвимости в ПС, являются (четыре ответа)
79. Принципиальной особенностью каскадной модели ЖЦ ПО является следующее:
80. Недостатками традиционных информационных систем являются (два ответа)
81. Функциональную пригодность (международный стандарт ISO 9126:1991) рекомендуется характеризовать как
82. Основу системного проекта, получаемого на стадии проектирования, составляют
83. Типовое проектирование реализуется на основе применения
84. Восстанавливаемость характеризуется как
85. Производственная модель или модель, основанная на правилах, - это



86. Среди методов обеспечения надежности к группе методов «Предупреждение ошибок» относятся
87. Модель ЖЦ любого конкретного ПО определяет
88. Основными задачами этапа планирование работ стадии формирования требований к ПО являются:
89. Данные - это
90. Состояние и развитие стандартизации в области информационных систем характеризуется следующими особенностями (четыре ответа)
91. В нормативную базу сертификации средств и систем информатизации, информационных технологий и услуг включаются три группы документов:
92. Аккредитация (испытательной лаборатории или органа по сертификации) - это
93. При сертификации информационных систем как специальный вид испытаний следует выделять
94. Устойчивость функционирования ПС это
95. Критерий коэффициент готовности отражает
96. Под моделью ЖЦ ПО понимается
97. Переход от модели "AS-IS" к модели "TO-BE" может выполняться двумя способами:
98. При использовании сборочной технологии (типовое проектирование) на основе репозитория при возникновении изменения выполняется
99. Дефекты и аномалии при функционировании программ при длительности восстановления, меньшей заданного порога следует относить к
100. В международном стандарте ISO/IEC 12207 процесс определяется как

### 6.3. Тематика рефератов, эссе, докладов

1. Процесс конструирования. Модели качества процессов конструирования.
2. Методы анализа. Метод анализа Джексона.
3. Процесс проектирования. Модульность ПС и ИТ.
4. Методы проектирования. Метод проектирования Джексона.
5. Структурное тестирование ПС. Способы тестирования условий и тестирования потоков данных.
6. Структурное тестирование ПС. Тестирование циклов.
7. Функциональное тестирование ПС. Тестирование «черного ящика». Способ анализа граничных значений.
8. Функциональное тестирование ПС. Способ разбиения по эквивалентности. Способ диаграмм причин-следствий.
9. Принципы объектно-ориентированного представления ИТ. Объекты. Классы.
10. Базис языка визуального моделирования.

11. Динамические модели объектно-ориентированных ПС. Диаграммы Use Case.
12. Моделирование реализации системы. Основы компонентной объектной модели. Работа с СОМ – объектами.
13. Метрики объектно-ориентированных ПС. Метрики Лоренца и Кидда.
14. Метрики объектно-ориентированных ПС. Набор метрик Фернандо Абреу.
15. Метрики объектно-ориентированного тестирования.
16. Разработка ПС в стиле экстремального программирования.
17. Объектно-ориентированное тестирование. Способы тестирования взаимодействия классов.
18. Автоматизация конструирования визуальной модели ПС.
19. Групповая разработка, управление версиями: единый репозиторий проекта. Системы SourceSafe, PVCS.
20. Организация коллектива разработчиков: матричный метод, метод главного хирурга, кольцевые схемы фирмы Microsoft.
21. Документирование: ГОСТ ЕСПД и другие стандарты.
22. Управление качеством. Стандарты ISO 9000, CMM, SPICE.
23. CASE-средства: примеры инструментальных технологических средств.
24. Реинжиниринг ПС.
25. Оценка качества трансляторов как пример количественно обоснованной оценки: методика Уичмана.
26. Вычислительная сложность. Измерения и оценка сложности ПС на различных этапах жизненного цикла.
27. Корректность ПС. Эталоны, методы измерений и проверки корректности ПС.
28. Корректность объектно-ориентированного ПС.

#### 6.4. Темы курсовых работ, критерии оценивания

1. Разработка и проектирование АИС «Деканат».
2. Разработка и проектирование АИС АРМ «Кафедра».
3. Разработка и проектирование АИС «Институт».
4. Разработка и проектирование АИС «Расписание»
5. Разработка и проектирование системы «Виртуальный магазин»
6. Разработка и проектирование АИС «Учебная нагрузка преподавателей»
7. Разработка и проектирование АИС «Генератор заданий»
8. Разработка системы визуального проектирования интерфейса
9. Разработка системы «Электронный секретарь»
10. Разработка АРМ «Выездные налоговые проверки»
11. Разработка системы «Камеральные налоговые проверки»
12. Разработка системы «Электронный секретарь»

13. Разработка системы «Туристическое агентство»
14. Разработка системы «Гостиничное хозяйство»
15. Разработка системы «Автосервис»
16. Разработка системы «Автосалон»
17. Разработка системы «Салон красоты»
18. Разработка системы «Агентство по недвижимости»
19. Разработка системы «Инвестиции»
20. Разработка системы «Банкротство»
21. Разработка системы «Арбитраж»
22. Разработка и проектирование системы «Отдел снабжения»
23. Разработка системы «Маркетинг»
24. Разработка системы «Казначейство»
25. Разработка системы «Кредиты»
26. Разработка компьютерной системы поддержки управленческих решений (на основе OLAP-технологий)
27. Разработка компьютерной системы поддержки управленческих решений (на основе нейронных сетей)
28. Разработка компьютерной системы поддержки управленческих решений. (Экспертная система «Выдача кредитов»)
29. Разработка компьютерной системы поддержки управленческих решений. (Экспертная система «Банкротство»)
30. Разработка компьютерной системы поддержки управленческих решений. (Система визуализации многомерных экономических данных).
31. Разработка системы «Контракты»
32. Разработка системы «Учет налогоплательщиков»
33. Разработка системы «Работы под заказ (сборка компьютеров)»
34. Разработка системы «Работы под заказ (строительство коттеджей)»
35. Разработка системы «Торговля под заказ (автомобили)»
36. Разработка системы «Торговля под заказ (книги)»
37. Разработка системы «Торговля под заказ (мебель)»
38. Разработка АРМ «Прием платежей (сберкасса)»
39. Разработка системы «Учет товарооборота на предприятиях потребительской кооперации»
40. Разработка системы «Учет товарооборота на предприятиях общественного питания потребительской кооперации».

#### 6.5. Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, и зачету.

Самостоятельная работа заключается:

- в самостоятельной подготовке студента к лекции – чтение конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания;

- в подготовке к практическим и лабораторным занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;

- в выполнении лабораторных работ;

- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов как по Интернет источникам так и по методическим материалам, предлагаемым студентам в электронном виде.

- в самостоятельном поиске информации в Интернет-источниках и профессиональных базах знаний.

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Общие положения о стандартах. Подготовка к практическому занятию. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка реферата. Написание отчета к практическому занятию по теме.
2	Жизненный цикл программных средств. Подготовка к практическому занятию. Решение задач. Подготовка к тесту.
3	Стандарты документирования программных средств. Подготовка к тестам.
4	Надежность и качество программных средств. Решение задач.
5	Тестирование программного средства. Подготовка к практическому занятию. Ответы на контрольные вопросы.
6	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 Написание отчета к практическому занятию по теме. Защита журнала практикума.

## 6.6. Промежуточный контроль

Промежуточный контроль проводится в экзамена (по всему курсу, включая темы, изученные самостоятельно) в 6 семестре.

Допуск к экзамену – выполнение контрольных мероприятий. Рейтинговая оценка по дисциплине ставится на основании устного ответа, а также учета баллов текущего контроля.

К экзамену студент допускается, если он набрал 46 баллов и более и выполнил все задания, предусмотренные учебным планом.

Максимальное количество баллов на экзамене – 100 баллов.

Итоговая оценка по дисциплине складывается как средневзвешенная из накопленных в семестре баллов за самостоятельную работу с весом 0,6 и баллов, набранных на экзамене, с весом 0,4.

- до 55 баллов - неудовлетворительно;
- 55-70 баллов - удовлетворительно;
- 71-85 баллов – хорошо;
- 86-100 баллов – отлично.

#### Вопросы к экзамену

1. Дайте определение понятию «стандартизация разработки программных средств»
2. Укажите основные уровни стандартизации программных средств
3. Укажите основные виды нормативных документов, рекомендуемых Международной организацией по стандартизации и Международной электротехнической комиссии (ИСО/МЭК)
4. Дайте определение понятию «стандарт»
5. Как определяется понятие «стандарт» в области программного обеспечения?
6. В чем различие между понятиями стандарта «де-факто» и «де-юре»?
7. Укажите известные вам международные организации, разрабатывающие стандарты
8. Почему нужны внутрифирменные стандарты?
9. Что понимается под профилем стандарта?
10. Сформулируйте понятие жизненного цикла программного средства
11. Укажите основные стандарты, характеризующие жизненный цикл программного средства
12. Укажите процессы жизненного цикла программного средства, описанные в стандарте ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207
13. Укажите основные положения, на которых основаны принципы модульности и ответственности
14. Дайте определение модели жизненного цикла программного средства
15. Объясните смысл каскадной и спиральной модели жизненного цикла программного средства
16. В чем заключаются главные положительные свойства каскадной модели?
17. Охарактеризуйте недостатки каскадной модели
18. В чем заключается основная проблема спиральной модели?
19. Что подразумевается под понятием «программная документация»?
20. Что представляет собой внешняя и внутренняя программная документация?
21. Дайте определение понятию «единая система программной документации»
22. В чем заключаются основные недостатки единой системы программной документации?
23. Дайте определение понятию «техническое задание»

24. Каким характеристикам должна соответствовать документация пользователя?
25. Дайте определение понятию «надежность» согласно ГОСТ 13377-75
26. Какими факторами характеризуется надежность программного средства?
27. Укажите основные характеристики качества программного средства по стандарту ISO 9126:1991
28. Укажите внутренние дестабилизирующие факторы, влияющие на надежность программного средства
29. Укажите внешние дестабилизирующие факторы, влияющие на надежность программного средства
30. Укажите основные методы обеспечения надежности программного средства
31. Что представляет собой «модель надежности программного средства»?
32. В чем заключается различие между аналитическими и эмпирическими моделями надежности программного средства?
33. Каковы основные различия между статическими и динамическими аналитическими моделями?
34. Каково влияние сложности программных средств на обеспечение их качества и надежности?
35. Укажите основные группы факторов, влияющих на качество программного обеспечения
36. Дайте определение понятию тестирования
37. Что такое тестирование «белого ящика»?
38. Что такое тестирование «черного ящика»?
39. В чем на ваш взгляд заключается «философия» тестирования?
40. Перечислите основные инструментальные средства тестировщика
41. В чем заключается метод сэндвича?
42. В чем заключается метод большого скачка?
43. Каково место отдела тестирования в компании — разработчике программного обеспечения?
44. Как узнать о необходимости завершения тестирования?
45. Можно ли на практике обнаружить все ошибки в программном средстве, если можно, то как это сделать?
46. Роль тестирования в процессе разработки отечественного программного обеспечения
47. Сформулируйте основные аксиомы (принципы) тестирования
48. Что представляет собой тестирование психологических факторов?
49. Какие из передовых технологий тестирования вам запомнились?
50. Какой отечественный ГОСТ в наибольшей степени соответствует стандарту ISO 9126:1991

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Благодатских В.А., Волин В.А., Посакалов К.Ф. Стандартизация разработки программных средств: Учеб. пособие / Под ред. О.С. Разумова. - М.: Финансы и статистика, 2009. —288 с.: ил.
2. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. — 3-е изд.,— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. —671 с.
3. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. М.: Финансы и статистика, 2009. —352 с.
4. Крылов Е.В., Острейковский В.А., Типикин Н.Г. Техника разработки программ. Книга 2. Технология, надежность и качество программного обеспечения — М.: Высшая школа. – 2008.
5. Котляров В.П., Коликова Т.В. Основы тестирования программного обеспечения. – М.: Бином. – 2006. – 288.

б) дополнительная литература:

- 1 Александровский А.Д. Delphi 5.0. Разработка корпоративных приложений. – М.: ДМК, 2000.
- 2 Шумаков П.В. Delphi 5 и разработка приложений баз данных. - М.: “Нолидж”, 2002.
- 3 Липаев В.В. Качество программных средств. Методические рекомендации. М.: «Янус-К». 2002. – 298с.
- 4 Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. Учебник для вузов. М., Санкт-Петербург: «Питер». 2002.
- 5 Буч Г., Рамбо Д., Декобсон А. Язык UML. Руководство пользователя / Пер. с англ.– М.: ДМК, 2000.– 432 с.
- 6 Липаев В.В. Сертификация систем качества на соответствие стандартам серии ISO 9000 для предприятий-разработчиков программных средств Методическое руководство, М.: МГТУ "Станкин", 2000. - 132 с.
- 7 Уотермен Д. Руководство по экспертным системам. - М.: Мир, 1989. - 388 с.
- 8 Якобсон А., Буч Г., Рамбо Дж. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения.– СПб.: Питер, 2002.– 496с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. [www.comcon-2.com](http://www.comcon-2.com)
2. <http://subscribe.ru/catalog/business.school.marketing1>
3. <http://gallupmedia.ru>
4. <http://www.intuit.ru>
5. <http://www.onmanager.ru>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Мультимедийные средства и другая техника для презентаций учебного материала, слайды, программы для анализа данных и обработки результатов эмпирических исследований. Практические занятия проводятся в компьютерных классах.