

**Приложение 2 к РПД Управление жизненным циклом ИС  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) – Информационные системы и технологии  
Форма обучения – очная  
Год набора - 2015**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**1. Общие сведения**

1.	Кафедра	Информатики и вычислительной техники
2.	Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
3.	Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии
4.	Дисциплина (модуль)	Управление жизненным циклом ИС
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2015

**2. Перечень компетенций**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7);</li><li>- способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации (ПК-10).</li></ul> |
|--|

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
1. Жизненный цикл (ЖЦ) информационных систем	ПК-7 ПК-10	сущность и основные этапы жизненного цикла (ЖЦ) информационных систем (ИС); функции этапов жизненного цикла и основные артефакты, получаемые на каждом из этапов; стандарты, регламентирующие ЖЦ ИС; принципы управления жизненным циклом информации; основные корпоративные стандарты разработки информационных систем; знать ЖЦ планирования непрерывности бизнеса	рассчитывать: доступность, среднее время простоя, среднее время восстановления компонента	понятийно-категориальным аппаратом; навыками решения практических задач	Решение задач, тест
2. Структурная и объектно-ориентированная методология проектирования ИС	ПК-7 ПК-10	принципы описания информационных систем и их элементов на основе системного подхода; принципы и методы проектирования информационных систем;	использовать методы и инструментальные средства при исследовании и проектировании информационных систем; анализировать проектные решения ИС, на основе выбранных стандартов разработки	навыками структурного проектирования информационных систем; навыками использования средств проектирования	Практические работы (2), групповые дискуссии (2), тест
3. Модели качества и надежности в программной инженерии	ПК-7 ПК-10	модели качества и надежности в программной инженерии	применять методы оценки надежности в программной инженерии	понятийно-категориальным аппаратом;	Подготовка докладов по теме
4. Управление проектом ИС	ПК-7 ПК-10	назначение, основные функции и структуру информационных систем и информационно-программных комплексов, ориентированных на управление проектами;	применять методы оценки рисков в процессе ЖЦ ИС	понятийно-категориальным аппаратом	Разработка презентации

## 4. Критерии и шкалы оценивания

### 4.1. Тест

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов за решенный тест	1	3	5

### 4.2. Презентация

Критерии оценки презентации	Максимальное количество баллов
<b>Содержание</b> (конкретно сформулирована цель работы, понятны задачи и ход работы, информация изложена полно и четко, сделаны аргументированные выводы)	4
<b>Оформление презентации</b> (единый стиль оформления; текст легко читается; фон сочетается с текстом и графикой; все параметры шрифта хорошо подобраны; размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах; ключевые слова в тексте выделены; иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации)	4
<b>Эффект презентации</b> (общее впечатление от просмотра презентации)	2
<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>10</b>

### 4.3. Решение задач

**4 балла** выставляется, если обучающийся решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

**2 балла** выставляется, если обучающийся решил не менее 85% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

**1 балл** выставляется, если обучающийся решил не менее 65% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

**0 баллов** - если обучающийся выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения.

### 4.4. Доклад

Баллы	Характеристики ответа обучающийся
<b>10</b>	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями
<b>6</b>	- обучающийся твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий
<b>4</b>	- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть обучающийся

<b>Баллы</b>	<b>Характеристики ответа обучающийся</b>
	<p>освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой понятий</li> </ul>
<b>0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не усвоил значительной части проблемы;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>- не владеет понятийным аппаратом</li> </ul>

#### **4.5. Выполнение практической работы**

**10 баллов** выставляется, если обучающийся выполнил полностью все задания указанные в практической работе и может аргументировано пояснить ход своего решения.

**5 баллов** выставляется, если обучающийся выполнил не менее 85 % заданий указанных в практической работе, и может аргументировано пояснить ход своего решения и указать.

**2 балла** выставляется, если обучающийся решил не менее 50% заданий указанных в практической работе, и может аргументировано пояснить ход своего решения.

**0 баллов** выставляется, если обучающийся не может аргументировано пояснить ход своего решения.

В случае если сроки сдачи работ превышены, количество баллов сокращается на 50%.

#### **4.6. Групповая дискуссия (устные обсуждения проблемы или ситуации)**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Баллы</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся ориентируется в проблеме обсуждения, грамотно высказывает и обосновывает свои суждения, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания, материал излагает логично, грамотно, без ошибок;</li> <li>- при ответе обучающийся демонстрирует связь теории с практикой.</li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в проблеме обсуждения, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;</li> <li>- ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный.</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не может доказательно обосновать свои суждения;</li> <li>- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</li> </ul>	<b>0</b>

**5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### 5.1. Типовое тестовое задание

1. На каком этапе жизненного цикла создания ИС проводится анализ предметной области?
  1. Проектирование
  2. Ввод в эксплуатацию
  3. Тестирование
  4. Разработка требований
  
2. Какое утверждение неверно для спиральной модели жизненного цикла ИС:
  1. Делает упор на начальные этапы жизненного цикла: анализ и проектирование.
  2. Переход на следующий уровень не может быть осуществлен до полного завершения предыдущего.
  3. Каждый виток спирали соответствует созданию фрагмента или версии программного обеспечения (ПО).
  4. Основная проблема спирального цикла - определение момента перехода на следующий этап.
  
3. Какое утверждение неверно для каскадного способа разработки ИС:
  1. Его основной характеристикой является разбиение всей разработки на этапы.
  2. Переход с одного этапа на следующий происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущем.
  3. Каждый этап завершается выпуском полного комплекта документации.
  4. Последовательность шагов разработки следующая: Анализ – Проектирование – Тестирование – Реализация – Внедрение.
  
4. Какая работа из предложенного перечня, не выполняется на стадии проектирования ИС:
  1. Формирование требований к ИС.
  2. Разработка и утверждение технического проекта.
  3. Определение состава и способов формирования информационного обеспечения.
  4. Разработка схем алгоритмов обработки данных.
  
5. Для описания сценариев работы информационной системы служат: (а)
  1. диаграммы нотации IDEF3
  2. диаграммы потоков данных
  3. организационные диаграммы
  4. диаграммы нотации IDEF0
  
6. Под CASE – средствами понимают:
  1. Языки программирования высокого уровня.
  2. Системы управления базами данных.
  3. Программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения.
  4. Прикладные программы
  
7. Microsoft.Net является:
  1. Программной платформой.
  2. Языком программирования.
  3. Системой управления базами данных.
  4. Операционной системой.
  
8. Наиболее часто на начальных фазах разработки ИС допускаются следующие ошибки:
  1. Неправильный выбор языка программирования.
  2. Ошибки в определении интересов заказчика.

3. Неправильный выбор СУБД.
  4. Неправильный выбор среды разработки.
9. Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC 12207. IEC – это:
1. Международная организация по стандартизации.
  2. Международная комиссия по электротехнике.
  3. Международная организация по информационным системам.
  4. Международная организация по программному обеспечению.
10. Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов:
1. Основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов.
  2. Разработки и внедрения.
  3. Программирования и отладки.
  4. Создания и использования ИС.

**Ключ:** 1-4, 2-2, 3-4, 4-1, 5-1, 6-3, 7-1, 8-2, 9-2, 10-1

## **5.2. Презентация: алгоритм и рекомендации по созданию презентации**

### **Алгоритм создания презентации**

1 этап – определение цели презентации

2 этап – подробное раскрытие информации,

3 этап - основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;

- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;

- все оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Рекомендации по созданию презентации:

1. Читательность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.

2. Тщательно структурированная информация.

3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.

4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.

5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.

6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.

7. Графика должна органично дополнять текст.

8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут;

## **5.3. Пример решения задачи**

**Пример 1.** Система состоит из трех компонентов и требует работоспособности каждого из них в течение 24 часов с понедельника по пятницу. Выход из строя компонента 1 происходит по следующему расписанию:

- ▶ Понедельник = без выходов из строя
- ▶ Вторник = 5:00 – 7:00
- ▶ Среда = без выходов из строя
- ▶ Четверг = 16:00 – 20:00

- ▶ Пятница = 8:00 – 11:00
- Рассчитайте MTBF и MTTR компонента 1.

**Решение:**

MTBF = Общее время работы (Total uptime)/Число сбоев (Number of failures)  
MTTR = Общее время простоя (Total downtime)/Число сбоев (Number of failures)  
Total time (up + down) = 5\*24 = 120  
Down time = 2+4+3 = 9  
Up time = 120 – 9 = 111  
MTBF = 111/3 = 37 час.  
MTTR = 9/3 = 3 час.

**Пример 2.** Система состоит из трех компонентов и требует работоспособности каждого из них с 8:00 до 17:00 каждый день с понедельника по пятницу. Выход из строя компонента 2 происходит по следующему сценарию:

- ▶ Понедельник = 8:00 – 11:00
- ▶ Вторник = без выходов из строя
- ▶ Среда = 16:00 – 19:00
- ▶ Четверг = 17:00 – 20:00
- ▶ Пятница = 13:00 – 14:00

**Решение:**

Рассчитайте доступность (IA) компонента 2.  
Total time (up + down) = 5\*9 = 45  
Down time = 3+3+3 + 1 = 10  
Up time = 45 – 10 = 35  
MTBF = 35/4 = 37 час.  
MTTR = 10/4 = 3 час.  
IA = MTBF/(MTBF+MTTR) = 35/45

#### 5.4. Примерные темы докладов

1. Экстремальное программирование.
2. Методы проверки и тестирования программ и систем.
3. Интерфейсы, взаимодействие и изменение программ и данных.
4. Инженерия приложений и предметной области (доменов).
5. Методы определения требований в программной инженерии
6. Модель надежности ПО Джелинского-Моранды.
7. Модель надежности ПО Шика-Вулвертона.
8. Модель надежности ПО Гоело-Окумото.
9. Эвристическая модель надежности ПО.
10. Методы управления рисками в проекте.
11. Функциональные роли в коллективе разработчиков.
12. Разработка стратегии развития информационных систем.
13. Организация управления развитием информационных систем.
14. Консалтинг в области информационных технологий (ИТ-консалтинг).
15. Стратегический аудит состояния информационных систем.
16. Управления ИТ - инфраструктурой предприятия на основе ITSM.
17. Особенности архитектуры электронного правительства.

#### 5.5. Пример задания на Практическую работу

**Тема:** Структурные методы анализа и проектирования. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных. Схема БД.

**Задание:**

1. Изучить назначение функциональной диаграммы.
2. Построить функциональную диаграмму (использовать нотацию IDEF0 в MS Visio).
3. Изучить назначение диаграммы потоков данных.
4. Построить диаграмму потоков данных (использовать нотацию Data Flow Model Diagram в MS Visio).
5. Разработать схему реляционной БД.
6. Оформить отчет.

**Отчет:**

1. Функциональная диаграмма стандарта IDEF 0(MS Visio).
2. Диаграмма потоков данных стандарта DFD (MS Visio).
3. Схема БД, нотация ERD (MS Visio или MS Access).

**Варианты заданий:**

1. Информационно-справочная система поддержки проведения спортивных соревнований.
2. Информационная система сбора данных: метеорологическая станция.
3. Информационная система поддержки составления расписания занятий в ВУЗе (школе).
4. Информационная система регистрации на учебные курсы и учета успеваемости обучающихся для ВУЗа.
5. Информационная система автоматизации складского учета компании, занимающейся торговлей через Интернет.
6. Информационная система продажи железнодорожных билетов через Интернет.
7. Информационная система учета карточек пациентов в коммерческой поликлинике.
8. Информационная система кадрового агентства.
9. Информационная система туристической фирмы.
10. Информационная система фирмы, занимающейся грузовыми перевозками.
11. Информационная система кредитного отдела коммерческого банка.
12. Информационная система управления службой городского такси.

**5.6. Вопросы к экзамену**

1. Понятие о жизненном цикле информационных систем. Этапы и процессы ЖЦ ИС.
2. Модели качества процессов разработки ИС.
3. Модели ЖЦ ИС. Классическая модель.
4. Модели ЖЦ ИС. Спиральная модель.
5. Модели ЖЦ ИС. Итерационная модель.
6. Экстремальное программирование.
7. Стандарты, регламентирующие ЖЦ.
8. Стадии и этапы ЖЦ по стандарту ГОСТ 34.601-90.
9. Основные процессы ЖЦ по стандарту ISO/IEC 12207:1995.
10. Основные процессы ЖЦ по стандарту ISO/IEC 15288.
11. Корпоративные стандарты разработки ИС. Технология Rational Unified Process (IBM Rational Software).
12. Корпоративные стандарты разработки ИС. Технология Oracle.
13. Модель качества программного обеспечения.
14. Метрики качества программного обеспечения.
15. Стандартная оценка значений показателей качества ПО.
16. Базовые принципы структурного подхода. Модели структурного подхода.
17. Функциональная модель SADT (IDEF 0).
18. Модель потоков данных – диаграммы DFD (Data Flow Diagram).

19. Модель структуры данных – диаграммы ER. Нормализация данных в IDEF 1X
20. Базовые принципы объектно-ориентированной методологии проектирования.
21. Непрерывность бизнеса. Доступность информации.
22. Жизненный цикл планирования непрерывности бизнеса.
23. Терминология непрерывности бизнеса.
24. Анализ неисправностей, технологические решения для непрерывности бизнеса.
25. Модели оценки надежности. Классификация моделей надежности.
26. Методы управления программным проектом.
27. Планирование проекта.
28. Организационные аспекты управления проектом.
29. Системы управления проектом.
30. Оценивание стоимости проекта.
31. Управление конфигурацией программной системы.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

#### 09.03.02 Информационные системы и технологии

#### Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

(код, направление, профиль)

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Шифр дисциплины по РУП		<b>Б1.В.ДВ.2.2</b>	
Дисциплина		<b>Управление жизненным циклом ИС</b>	
Курс	<b>3</b>	семестр	<b>5</b>
Кафедра		<b>Информатики и вычислительной техники</b>	
Ф.И.О. преподавателя, звание, должность		<b>Тоичкин Николай Александрович, канд. техн. наук, доцент кафедры информатики и вычислительной техники</b>	
Общ. трудоемкость <sub>час/ЗЕТ</sub>		<b>144/4</b>	Кол-во семестров
			<b>1</b>
		Форма контроля	<b>Экзамен</b>
ЛК <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>16/16</b>	ПР/СМ <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>16/16</b>
		ЛБ <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>-/-</b>
		СРС <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>76/76</b>

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7);
- способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации (ПК-10).

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<b>Вводный блок</b>				
Не предусмотрен				
<b>Основной блок</b>				
ПК-7 ПК-10	Тест	2	10	В течение семестра
ПК-7 ПК-10	Практические работы	2	20	В течение семестра по расписанию занятий
ПК-7 ПК-10	Подготовка докладов по теме	1	10	В течение семестра по расписанию занятий
ПК-7 ПК-10	Решение задач	1	4	В течение семестра по расписанию занятий
ПК-7 ПК-10	Разработка презентации	1	10	В течение семестра по расписанию занятий
ПК-7 ПК-10	Групповые дискуссии	2	6	В течение семестра по расписанию занятий
<b>Итого:</b>			<b>60</b>	
ПК-7 ПК-10	Экзамен	Вопрос 1	20	По расписанию сессии
		Вопрос 2	20	
<b>Итого:</b>			<b>100</b>	
<b>Дополнительный блок</b>				
ПК-7 ПК-10	Выполнение дополнительной практической работы		10	по согласованию с преподавателем
ПК-7 ПК-10	Решение дополнительного теста		5	
<b>Всего:</b>			<b>15</b>	

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.