

**Приложение 2 к РПД Методы проектирования и исследования  
информационных процессов и технологий  
09.04.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) Информационные системы предприятий и  
учреждений  
Форма обучения – заочная  
Год набора - 2018**

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

**1. Общие сведения**

|    |                          |  |
|----|--------------------------|--|
| 1. | Кафедра                  | Информатики и вычислительной техники                                       |
| 2. | Направление подготовки   | 09.04.02 Информационные системы и технологии                               |
| 3. | Направленность (профиль) | Информационные системы предприятий и учреждений                            |
| 4. | Дисциплина (модуль)      | Методы проектирования и исследования информационных процессов и технологий |
| 5. | Форма обучения           | заочная  |
| 6. | Год набора               | 2018   |

**2. Перечень компетенций**

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);</li><li>– способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования внедрения и сопровождения информационных систем и технологий (ПК-4).</li></ul> |
|---|

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

| Этап формирования компетенции<br>(разделы, темы дисциплины) | Формируемая компетенция | Критерии и показатели оценивания компетенций   |  |   | Формы контроля сформированности компетенций  |
|---|-------------------------|--|--|---|--|
|   |                         | Знать:   | Уметь:   | Владеть:  |  |
| 1. Модуль_1. Язык UML и типизация проектных решений         | ОК-4<br>ПК-4            | модели стандарта UML 2.0; базовые типовые решения; типовые решения для различных типов информационных систем и технологий обработки данных | применять типовые решения в процессе разработки моделей информационных систем; читать диаграммы классов и другие диаграммы языка UML | навыками работы с CASE-средствами разработки UML моделей; навыками перехода от моделей в виде диаграмм классов к программному коду и наоборот | Решение теста, подготовка докладов по теме, практическая работа, групповая дискуссия     |
| 2. Модуль_2. Мультиагентные технологии                      | ОК-4<br>ПК-4            | основные понятия теории агентов и мультиагентных систем (МАС); принципы разработки мультиагентных систем на платформе JADE в среде Eclipse | разрабатывать сценария взаимодействия автономных агентов в мультиагентной системе на платформе JADE                                  | навыками разработки мультиагентных систем на платформе JADE в среде Eclipse   | Решение теста, подготовка докладов по теме, практические работы (2), групповая дискуссия |

## 4. Критерии и шкалы оценивания

### 4.1. Решение тестов

|                                    |       |       |        |
|------------------------------------|-------|-------|--------|
| Процент правильных ответов         | До 60 | 61-80 | 81-100 |
| Количество баллов за решенный тест | 0     | 2     | 3      |

### 4.2. Подготовка докладов по теме

| Баллы | Характеристики ответа обучающегося  |
|-------|---|
| 10    | <ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li><li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li><li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li><li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li><li>- делает выводы и обобщения;</li><li>- свободно владеет понятиями</li></ul>                         |
| 8     | <ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li><li>- не допускает существенных неточностей;</li><li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li><li>- аргументирует научные положения;</li><li>- делает выводы и обобщения;</li><li>- владеет системой основных понятий</li></ul>   |
| 6     | <ul style="list-style-type: none"><li>- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть обучающийся освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li><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> |
| 0     | <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>   |

### 4.3. Выполнение практической работы

**10 баллов** выставляется, 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 аргументированно пояснить ход своего решения.

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

### 4.4. Групповая дискуссия (устные обсуждения проблемы или ситуации)

| Критерии оценивания   | Баллы |
|---|-------|
| <p>–обучающийся ориентируется в проблеме обсуждения, грамотно высказывает и обосновывает свои суждения, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания, материал излагает логично, грамотно, без ошибок;</p> <p>–при ответе обучающийся демонстрирует связь теории с практикой.</p>     | 2     |
| <p>–обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в проблеме обсуждения, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;</p> <p>–ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный.</p> | 1     |
| <p>–обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не может доказательно обосновать свои суждения;</p> <p>–обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</p>  | 0     |

## 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

Вопрос № 1. К какой из архитектурных структур платформы JADE относится анализ ее работы в период исполнения, оценка производительности и масштабируемости?

- A. -: структуры компонент-соединитель
- B. -: модульные структуры
- C. -: структуры распределения

Вопрос № 2. К какой из архитектурных структур платформы JADE относится анализ конструкций в исходном коде и оценка расширяемости платформы?

- A. -: структуры компонент-соединитель
- B. -: модульные структуры
- C. -: структуры распределения

Вопрос № 3. В каком состоянии жизненного цикла агента по спецификации FIPA его внутренний поток бездействует, и пробудится при выполнении некоторого условия (например, поступление сообщения)?

- A. -: AP\_WAITING
- B. -: AP\_INITIATED
- C. -: AP\_ACTIVE
- D. -: AP\_TRANSIT

Вопрос № 4. В каком состоянии жизненного цикла агента по спецификации FIPA мобильный агент перемещается к новому местоположению?

- A. -: AP\_WAITING
- B. -: AP\_INITIATED
- C. -: AP\_ACTIVE
- D. -: AP\_TRANSIT

Вопрос № 5. Отметьте все верные утверждения о реакции агента в платформе JADE на возникающие события, обозначаемые как поведения.

- A. -: поведением выделяются отдельные потоки
- B. -: обработка поведений происходит не по приоритетам (как java потоки), а совместно
- C. -: гарантируется очередность исполнения отдельных простых поведений

Вопрос № 6. Сервис обмена сообщениями платформы JADE основан на \_\_\_\_\_ передаче сообщений.

- A. -: синхронной
- B. -: асинхронной
- C. -: изохронной

Вопрос № 7. Что означает процедура сериализации агента?

- A. -: создание копии агента
- B. -: перевод агента в поток байтов
- C. -: изменение интерфейса агента

Вопрос № 8. На основе какого паттерна проектирования построена модель поведений агента в JADE?

- A. -: наблюдатель
- B. -: стратегия
- C. -: компоновщик

Вопрос № 9. Какой класс платформы JADE, определенный в пакете *jade.core.behaviours*, выполняет метод *handleElapsedTimeout()* после заданного перерыва (указанного в конструкторе)?

- A. -: *SimpleBehaviour*
- B. -: *TickerBehaviour*
- C. -: *WakerBehaviour*

Вопрос № 10. Что отличает интеллект от компьютера?

- A. -: возможность выполнять сложные вычисления
- B. -: адаптация к меняющимся условиям
- C. -: умение работать с нечетко поставленными задачами
- D. -: возможность распределенного взаимодействия

**Ключ:** 1-A; 2-B; 3-A; 4-D; 5-B; 6-B; 7-B; 8-C; 9-C; 10-B,C

## 5.2. 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. Обзор моделей надежности программного обеспечения.
7. Методы управления рисками в проекте.
8. Функциональные роли в коллективе разработчиков.
9. Разработка стратегии развития информационных систем.
10. Организация управления развитием информационных систем.
11. Стратегический аудит состояния информационных систем.
12. Управления ИТ - инфраструктурой предприятия на основе ITSM.

13. Особенности архитектуры электронного правительства.
14. Паттерны проектирования Factory Method (фабричный метод) и Abstract Factory (абстрактная фабрика). Сходства, различия, примеры использования
15. Обзор структурных паттернов проектирования каталога GoF. Примеры использования.
16. Обзор поведенческих паттернов проектирования каталога GoF. Примеры использования.
17. Обзор порождающих паттернов проектирования каталога GoF. Примеры использования.
18. Применения нейросетевых технологий при анализе информационных процессов
19. Применение генетических алгоритмов для исследования и моделирования информационных процессов и технологий.
20. Антипаттерны проектирования.

### **5.3. Пример задания на практическую работу**

#### *1. Задание:*

Создание мультиагентной системы для предоставления товаров или услуг клиентам, на платформе JADE, в интегрированной среде ECLIPSE. Разработка сценария взаимодействия автономных агентов в мультиагентной системе.

#### *2. Требования к работе:*

Многоагентная система должна содержать несколько видов агентов, например:

- агенты, предоставляющие товар или услуги за определенную стоимость;
- агенты, покупающие указанные товары или услуги; агенты-посредники между агентом-продавцом и агентом — конечным покупателем.

Каждый агент получает начальную информацию от пользователя. Общение пользователя и агента происходит при помощи графического пользовательского интерфейса. Один пользователь вводит описания товаров и услуг, а другой пользователь вводит информацию о том, какой товар или услугу необходимо приобрести.

### **5.4. Вопросы к экзамену**

1. Объектно-ориентированный подход к разработке ИС. Язык UML. Основные диаграммы UML.
2. Архитектура программных приложений. Принцип расслоения архитектуры ПО.
3. Организация структуры предметной области (бизнес-логики) приложения.
4. Различные типовые решения при проектировании бизнес-логики.
5. Паттерны проектирования, предназначенные для порождения новых объектов.
6. Паттерны проектирования, предназначенные для моделирования структуры.
7. Паттерны проектирования, предназначенные для моделирования поведения.
8. Типовые решения, предназначенные для представления данных в Web.
9. Типовые решения, предназначенные для распределенной обработки данных.
10. Типовые решения, для обработки задач автономного параллелизма.
11. Планирования экспериментов с использованием компьютерных моделей.
12. Особенности статистической обработки результатов вычислительных экспериментов с использованием компьютерных моделей.
13. Статистические методы обработки результатов моделирования.
14. Анализ и интерпретация результатов машинного моделирования.
15. Типовая структура пакетов математического моделирования.
16. Язык статистической обработки данных и работы с графикой R.
17. Язык программирования R. Импорт и экспорт данных, визуализация результатов моделирования, работа с графиками.
18. Язык программирования R. Типы данных: интервальные, шкальные, номинальные, вторичные. Поиск выбросов, преобразование данных.

19. Язык программирования R. Анализ одномерных данных.
20. Язык программирования R. Анализ связей: двумерные данные.
21. Язык программирования R. Анализ структуры и поиск знаний: DATA MINING.
22. Язык программирования R. Прогнозирование: анализ временных рядов.
23. Язык программирования R. Статистическая разведка.
24. Мультиагентные системы. Понятие агента в компьютерной науке и искусственном интеллекте.
25. Мультиагентный подход. Архитектура мультиагентных систем.
26. Примеры мультиагентных систем.
27. Агентная платформа JADE.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**09.04.02 – Информационные системы и технологии**

**Направленность (профиль) «Информационные системы предприятий и учреждений»  
(направление магистратуры)**

(код, направление, профиль)

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

|   |   |   |                  |
|---|---|---|------------------|
| Шифр дисциплины по РУП                  |   | <b>Б1.В.ОД.4</b>  |                  |
| Дисциплина                              |   | <b>Методы проектирования и исследования информационных процессов и технологий</b>                           |                  |
| Курс                                    | <b>1-2</b>                                  | семестр   | <b>2-3</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>2</b>         |
|   |   | Форма контроля  | <b>Экзамен</b>   |
| ЛК <sub>общ./тек. сем.</sub>            | <b>10/10</b>                                | ПР/СМ <sub>общ./тек. сем.</sub>   | <b>20/20</b>     |
|   |   | ЛБ <sub>общ./тек. сем.</sub>  | <b>-/-</b>       |
|   |   | СРС <sub>общ./тек. сем.</sub>   | <b>105/105</b>   |

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

- использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);
- способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий (ПК-4).

| Код формируемой компетенции | Содержание задания                            | Количество мероприятий | Максимальное количество баллов | Срок предоставления                      |
|-----------------------------|---|------------------------|--------------------------------|--|
| <b>Вводный блок</b>         |   |                        |                                |  |
| Не предусмотрен             |   |                        |                                |  |
| <b>Основной блок</b>        |   |                        |                                |  |
| ОК-4<br>ПК-4                | Решение тестов                                | 2                      | 6                              | В течение семестра                       |
| ОК-4<br>ПК-4                | Практические работы                           | 3                      | 30                             | В течение семестра по расписанию занятий |
| ОК-4<br>ПК-4                | Групповые дискуссии                           | 2                      | 4                              | В течение семестра по расписанию занятий |
| ОК-4<br>ПК-4                | Подготовка докладов по теме                   | 2                      | 20                             | По согласованию с преподавателем         |
| <b>Всего:</b>               |   |                        | <b>60</b>                      |  |
| ОК-4<br>ПК-4                | Экзамен                                       | Вопрос № 1             | 20                             | В сроки сессии                           |
|                             |   | Вопрос № 2             | 20                             |  |
| <b>Всего:</b>               |   |                        | <b>40</b>                      |  |
| <b>Итого:</b>               |   |                        | <b>100</b>                     |  |
| <b>Дополнительный блок</b>  |   |                        |                                |  |
| ОК-4<br>ПК-4                | Выполнение дополнительной практической работы |                        | 10                             | По согласованию с преподавателем         |
| <b>Всего:</b>               |   |                        | <b>10</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.