

**Приложение 2к РПД Методы и модели интеграции  
информационных ресурсов  
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	Информационных систем
2.	Направление подготовки	09.04.02 Информационные системы и технологии
3.	Направленность (профиль)	Информационные системы предприятий и учреждений
4.	Дисциплина (модуль)	Методы и модели интеграции информационных ресурсов
5.	Форма обучения	заочная
6.	Год набора	2018

**2. Перечень компетенций**

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);</li><li>– способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК-13).</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:	
<b>РАЗДЕЛ 1. Методы моделирования разнородных данных</b>					
Тема 1. Реляционная модель данных.	ОПК-2 ПК-13	Основные понятия, принципы построения, достоинства и недостатки реляционной модели данных в контексте задач интеграции ресурсов.	Проектировать реляционные модели предметной области. Использовать язык SQL для формирования представлений и извлечения данных.	понятийно-категориальным аппаратом	Групповая дискуссия. Решение задач(2)
Тема 2. Расширяемые языки разметки.	ОПК-2 ПК-13	Синтаксис, основные возможности и принципы использования расширяемых языков разметки (на примере XML). Принципы использования специализированных языков запросов к тегированным данным в контексте задач интеграции ресурсов.	Проектировать модели данных предметной области с применением расширяемых языков разметки. Использовать языки запросов для извлечения данных из XML-документов.	понятийно-категориальным аппаратом	Групповая дискуссия. Решение задач(2)
Тема 3. Моделирование знаний. Онтологии	ОПК-2 ПК-13	Принципы представления понятий, отношений, атрибутов и ограничений предметной области в онтологической модели. Основные понятия дистрибутивной семантики, принципы построения ассоциативных семантических сетей.	Представлять понятийную систему предметной области в виде онтологической модели с применением редактора онтологий. Осуществлять проверку целостности онтологии с помощью машины логического вывода. Формировать семантический образ документа с использованием адекватных методов и инструментальных средств.	понятийно-категориальным аппаратом	Групповая дискуссия. Решение задач(2)
Тема 4. Дескрипционные логики как средство представления знаний	ОПК-2 ПК-13	Синтаксис описательных (дескрипционных) логик (ДЛ). Назначение и принципы использования ДЛ в контексте задач интеграции ресурсов. Виды семантик.	Описывать предметную область языком ДЛ. Формировать ДЛ-выражения для описания интенциональных и экстенциональных знаний.	понятийно-категориальным аппаратом	Групповая дискуссия. Решение задач(2)

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
<b>РАЗДЕЛ 2. Методы интеграции разнородных информационных ресурсов</b>					
Тема 5. Проблематика интеграции разнородных ресурсов	ОПК-2 ПК-13	Современные подходы к интеграции информационных ресурсов и спектр используемых для этих целей программных средств и технологий. Виды конфликтов и подходы к их разрешению.	Идентифицировать проблематику интеграции информационных ресурсов в различных ситуациях. Формировать адекватные варианты решения проблем интеграции на базе современных программно-технических средств и технологий.	понятийно-категориальным аппаратом	Групповая дискуссия. Решение задач (2)
Тема 6. Медиационный подход к интеграции.	ОПК-2 ПК-13	Принцип реализации архитектур интеграции на базе медиаторов. Подходы к медиационной интеграции «Global As View» и «Local As View», их принцип, достоинства и недостатки	Использовать современные программные библиотеки для работы с OWL/RDF онтологиями для добавления/изменения/получения онтологических элементов с целью интеграции ресурсов на уровне семантики.	понятийно-категориальным аппаратом	Групповая дискуссия. Решение задач(2).

#### 4. Критерии и шкалы оценивания

##### 4.1. Решение задач

**3 балла** – обучающийся решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо);

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

**1 балл** – обучающийся решил не менее 50% рекомендованных задач, аргументация решения неполная.

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

Критерии оценивания	Баллы
– обучающийся ориентируется в проблеме обсуждения, грамотно высказывает и обосновывает свои суждения, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания, материал излагает логично, грамотно, без ошибок; – при ответе обучающийся демонстрирует связь теории с практикой.	4
– обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в проблеме обсуждения, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; – ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный.	3
– обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не может доказательно обосновать свои суждения; – обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.	1

**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. Типовые задачи с решением

###### *Задание 1 (Реляционная модель данных)*

Даны два источника данных («SOURCE 1» и «SOURCE 2») со следующими локальными схемами (ключевые атрибуты отношений отмечены подчеркиванием):

###### **SOURCE 1**

Product(Code, Name, Description, Warnings, Notes, CatID)

Category(ID, Name, Description)

Version(ProductCode, VersionCode, Size, Color, Name, Description, Stock, Price)

###### **SOURCE 2**

Product(Code, Name, Size, Color, Description, Type, Price, Q.ty)

Tipe(TypeCode, Name, Description)

Создать глобальное представление, объединяющее два источника и включающее следующие атрибуты: код продукта, код версии, наименование версии, размер, цвет, описание версии, категория продукта, цена версии продукта, объем рынка.

**Решение:**

```
CREATE VIEW GLOB-PROD AS
SELECT Code AS PCode, VersionCodeas VCode, Version.Name AS Name, Size, Color,
Version.Description as Description, CatID, Version.Price, Stock
FROM SOURCE1.Product, SOURCE1.Version
WHERE Code = ProductCode
UNION
SELECT Code AS PCode, null as VCode, Name, Size, Color, Description,Type as CatID, Price,
Q.ty AS Stock
FROM SOURCE2.Product
```

**Задание 2 (Расширяемые языки разметки)**

Дана структура понятий предметной области, представленная в виде таблицы:

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
<b>РАЗДЕЛ 1. Методы моделирования разнородных данных</b>					
<b>РАЗДЕЛ 2. Методы интеграции разнородных информационных ресурсов</b>					

Разработать схему XML, описывающую данную структуру понятий.

**Решение:**

```
<xs:schema attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
<xs:element name="Table">
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element name="Section_1">
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element name="Table_Rec" maxOccurs="unbounded" minOccurs="0">
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element type="xs:string" name="Stage"/>
<xs:element type="xs:string" name="Competence"/>
<xs:element name="Criteria">
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element type="xs:string" name="Know"/>
<xs:element type="xs:string" name="Can"/>
```



- $\Delta^{\mathcal{I}} = \{a, b, c, d, e, f\}$ ;
- $\text{Person}^{\mathcal{I}} = \{a, b, c, d, f\}$ ;  $\text{Female}^{\mathcal{I}} = \{a, b, c, e\}$ ;
- $\text{hasChild}^{\mathcal{I}} = \{(a, b), (b, c), (d, e), (f, f)\}$ .

Вычислить

- $(\text{Person} \sqcap \text{Female})^{\mathcal{I}}$ ,
- $(\text{Person} \sqcap \exists \text{hasChild. Person})^{\mathcal{I}}$ ,
- $(\text{Person} \sqcap \exists \text{hasChild. (Person} \sqcap \text{Female})^{\mathcal{I}})^{\mathcal{I}}$ ,
- $(\text{Person} \sqcap \exists \text{hasChild. Person} \sqcap \text{Female})^{\mathcal{I}}$ ,
- $(\text{Person} \sqcap \exists \text{hasChild. } \top)^{\mathcal{I}}$ ,
- $(\text{Person} \sqcap \exists \text{hasChild.} \exists \text{hasChild. } \top)^{\mathcal{I}}$ .

**Решение:**

$$(\text{Person} \sqcap \text{Female})^{\mathcal{I}} = \text{Person}^{\mathcal{I}} \cap \text{Female}^{\mathcal{I}} = \{a, b, c, d, f\} \cap \{a, b, c, e\} = \{a, b, c\}$$

$$(\text{Person} \sqcap \exists \text{hasChild. Person})^{\mathcal{I}} = \text{Person}^{\mathcal{I}} \cap (\exists \text{hasChild. Person})^{\mathcal{I}} = \{a, b, c, d, f\} \cap \{a, b, f\} = \{a, b, f\}$$

$$(\text{Person} \sqcap \exists \text{hasChild. (Person} \sqcap \text{Female})^{\mathcal{I}})^{\mathcal{I}} = \text{Person}^{\mathcal{I}} \cap (\exists \text{hasChild. (Person} \sqcap \text{Female})^{\mathcal{I}})^{\mathcal{I}} = \{a, b, c, d, f\} \cap \{a, b\} = \{a, b\}$$

$$(\text{Person} \sqcap \exists \text{hasChild. Person} \sqcap \text{Female})^{\mathcal{I}} = \text{Person}^{\mathcal{I}} \cap (\exists \text{hasChild. Person})^{\mathcal{I}} \cap \text{Female}^{\mathcal{I}} = \{a, b, c, d, f\} \cap \{a, b, f\} \cap \{a, b, c, e\} = \{a, b\}$$

$$(\text{Person} \sqcap \exists \text{hasChild. } \top)^{\mathcal{I}} = \text{Person}^{\mathcal{I}} \cap (\exists \text{hasChild. } \top)^{\mathcal{I}} = \{a, b, c, d, f\} \cap \{a, b, d, f\} = \{a, b, d, f\}$$

$$(\text{Person} \sqcap \exists \text{hasChild.} \exists \text{hasChild. } \top)^{\mathcal{I}} = \text{Person}^{\mathcal{I}} \cap (\exists \text{hasChild.} \exists \text{hasChild. } \top)^{\mathcal{I}} = \{a, b, c, d, f\} \cap \{a, f\} = \{a, f\}$$

### **Задание 5 (Медиационный подход к интеграции)**

Для двух CSV-файлов, представляющих меню двух ресторанов, постройте интеграционную схему на основе онтологии пиццы (<https://github.com/owlcs/pizza-ontology/blob/master/pizza.owl>).

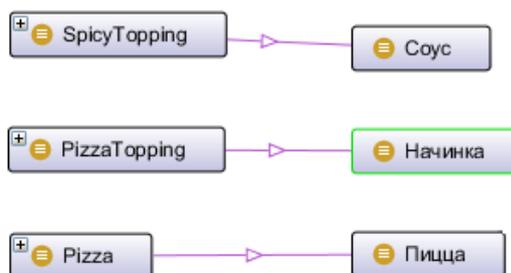
Набор полей 1-го файла:

*Пицца, Вид начинки, Размер, Цена*

Набор полей 1-го файла:

*Пицца, Начинка, Соус, Размер, Вес, Цена*

**Решение:** Интеграционная схема соответствия элементов схем интегрируемых ресурсов:



## 5.2. Вопросы к зачету

1. Какие операторы SQL используются для интеграции данных?
2. В чем преимущества и недостатки реляционной модели данных в контексте задач интеграции ресурсов?
3. Каковы принципы организации и использования расширяемых языков разметки?
4. Каким образом обеспечивается типизация в XML?
5. Чем язык OWL отличается от языка SPARQL?
6. На каком уровне труднее всего осуществлять интеграцию данных?
7. Чем данные отличаются от знаний?
8. Как решается проблема трансляции запросов при использовании GAV подхода к интеграции?
9. Как решается проблема трансляции запросов при использовании LAV подхода к интеграции?
10. Что такое постулат открытого мира и постулат закрытого мира?
11. Чем централизованный сценарий интеграции лучше/хуже сценария с федерализацией?
12. Чем OWL-онтология отличается от семантической сети?
13. Какова архитектура дескрипционных логик?
14. Каким образом в дескрипционных логиках задается семантика предметной области?
15. Каковы основные алгоритмические проблемы использования дескрипционных логик в системах интеграции ресурсов?

# 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.ДВ.1.1</b>	
Дисциплина		<b>Методы и модели интеграции информационных ресурсов</b>	
Курс	<b>1</b>	семестр	<b>1-2</b>
Кафедра		<b>Информатики и вычислительной техники</b>	
Ф.И.О. преподавателя, звание, должность		<b>Шишаев Максим Геннадьевич, д-р. техн. наук, доцент Ломов Павел Андреевич, канд. техн. наук, доцент кафедры информатики и вычислительной техники Диковицкий Владимир Витальевич, канд. техн. наук</b>	
Общ. трудоемкость <sub>час/ЗЕТ</sub>		<b>216/6</b>	Кол-во семестров
			<b>2</b>
		Форма контроля	<b>Зачет с оценкой</b>
ЛК <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>6/6</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>186/186</b>

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

- культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);
- способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК-13).

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<i><b>Вводный блок</b></i>				
Не предусмотрен				
<i><b>Основной блок</b></i>				
ПК-13; ОПК-2	Решение задач	12	36	В течение семестра
ПК-13; ОПК-2	Групповая дискуссия	6	24	В течение семестра
<b>Всего:</b>			<b>60</b>	
ПК-13; ОПК-2	Зачет с оценкой		1 вопрос - 20 2 вопрос - 20	По расписанию
<b>Всего:</b>			<b>40</b>	
<b>Итого:</b>			<b>100</b>	
<i><b>Дополнительный блок</b></i>				
ПК-13; ОПК-2	Решение дополнительного практического задания		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.