

Утверждено приказом ГОУ ВПО ДонГУУ от 23.08.2016г. №675

ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ГЛАВЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ»

ФАКУЛЬТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ И УПРАВЛЕНИЯ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Л.Н.Костина

20.08.2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Сервис-ориентированная архитектура»

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Донецк
2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Сервис-ориентированная архитектура» для студентов 4 курса образовательного уровня «бакалавр» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика очной, заочной форм обучения

Автор(ы),

разработчик(и): доцент кафедры, к.ф.-м.н., доц., А.М. Чайка

Программа рассмотрена на заседании ПМК кафедры

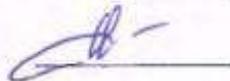
«Прикладная информатика»

Протокол заседания ПМК от

08.06.2017

№ 10

Председатель ПМК



А.Н. Верзилов

Программа рассмотрена на заседании кафедры

наименование кафедры

Протокол заседания кафедры от

09.06.2017

№ 13

Заведующий кафедрой



Н.В. Брадул

1. Цель освоения дисциплины и планируемые результаты обучения по дисциплине (соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы)

Цель изучения теоретических, практических основ современных методов интеграции бизнес-приложений, как технологий крайне распространенных при решении задач автоматизации комплексов, которые включают бизнес-процессы и программные продукты разной природы

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать представление о теоретических и методических аспектах проблематики интеграции систем, включая архитектуры интеграции и топологии маршрутов взаимодействия и шаблоны интегрирования;
- приобрести навыки работы с инструментами интеграции приложений, включая компонент интеграции Apache Camel.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Код соответствующей компетенции по ГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ПК-4	Способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Знать: - способы решения прикладных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий. Уметь: - применять на практике методы решения прикладных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий
ПК-9	Способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы	Знать: - методики и нотации моделирования и проектирования структур и прикладных, а также информационных процессов Уметь: - использовать различные нотации при проектировании информационных систем
ПК-11	Способность принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла	Знать: - показатели и методики оценки влияния информационных

		технологий на эффективность деятельности предприятий и организаций - методы анализа состояния информационных систем Уметь: - использовать мировой опыт планирования развития информационных систем
ПК-17	Способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях	Знать: - методики анализа прикладной области на всех принципиальных уровнях Уметь: - применять различные методики с учетом предметной области прикладной задачи

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной профессионального цикла.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

Для изучения дисциплины важен уровень сформированности общего мировоззрения на проблемы науки и техники, методологию анализа информации и информационных процессов, характерных для информационного общества. Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения дисциплины «Проектирование информационных систем». Для изучения данной дисциплины также необходимы знания и компетенции дисциплин «Базы данных», «Управление информационными системами».

2.2. Дисциплины и/или практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Понятия и методы дисциплины используются в профессиональной деятельности и необходимы для успешного освоения дисциплины «ИТ-инфраструктура предприятия» и выполнения производственной практики и выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины в кредитах (зачетных единицах) с указанием количества академических часов, выделенных на аудиторную (по видам учебных занятий) и самостоятельную работу студента

	Зачетные единицы (кредиты ECTS)	Всего часов		Форма обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	
		О	З	Очная	Заочная
				Семестр № 7	Семестр № 8
Общая трудоемкость	5	108	108	Количество часов на вид работы:	
Виды учебной работы, из них:					
Аудиторные занятия (всего)				48	8
В том числе:					
Лекции				12	2
Практические занятия				36	6
Самостоятельная работа (всего)				60	100
Промежуточная аттестация					
В том числе:					
экзамен				экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы (темы) дисциплины с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела, темы дисциплины	Виды учебной работы (бюджет времени) (вносятся данные по реализуемым формам)									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятель- ная работа	Всего	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятель- ная работа	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Сетевые технологии в интегрированных системах										
Тема 1.1. Сложные сетевые архитектуры.	2	6		10	18	2			17	19
Тема 1.2. Сервисная шина предприятия ESB	2	6		10	18				17	17
Итого по разделу:	4	12		20	36	2			34	36
Раздел 2. Системная поддержка распределенных систем										
Тема 2.1. Брокеры объектов. Спецификация CORBA.	2	6		10	18		2		17	19
Тема 2.2. Модель взаимодействия MOM Стандарт Java Message Service	2	6		10	18				17	17
Итого по разделу:	4	12		20	36		2	2	34	36
Раздел 3. Объектно-ориентированный подход к распределенной обработке информации										
Тема 3.1. Шаблоны интеграции приложений(EIP)	2	6		10	18		2		17	19
Тема 3.2. Реализация интеграции: масштабирование, агрегация.	2	6		10	18		2		17	17
Итого по разделу:	4	12		20	36		4		32	36
Всего за семестр:	12	36		60	108	2	6		100	108

4.2. Содержание разделов дисциплины:

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских/практических занятий			
				Кол-во часов	
		о	з	4	5
1	2	3		4	5
Раздел 1. Сетевые технологии в интегрированных системах					

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских/практических занятий		
			Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
Тема 1.1.	Сложные сетевые архитектуры.	Практическое занятие №1-3	6	2
		1. Построение сложных сетевых архитектур	6	2
Тема 1.2.	Сервисная шина предприятия ESB	Практическое занятие №4-6	6	
		1. Сервисная шина предприятия ESB	6	
Раздел 2. Системная поддержка распределенных систем				
Тема 2.1.	Брокеры объектов. Спецификация CORBA.	Практическое занятие №7-9	6	2
		1 Брокеры объектов. Спецификация CORBA.	6	2
Тема 2.2.	Модель взаимодействия MOM Стандарт Java Message Service	Практическое занятие №10-12	6	
		1. Модель взаимодействия MOM Стандарт Java Message Service	6	
Раздел 3. Объектно-ориентированный подход к распределенной обработке информации				
Тема 3.1.	Шаблоны интеграции приложений(EIP).	Практическое занятие №13-15	6	
		1. Шаблоны интеграции приложений(EIP)	6	
Тема 3.2.	Реализация интеграции: масштабирование, агрегация.	Практическое занятие №16-18	6	2
		1. Реализация интеграции: масштабирование, агрегация.	6	2

5. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Элементы учебно-методического комплекса дисциплины утверждены на заседании кафедры информационных технологий (протокол №1 от 29.08.2017).

Контрольные вопросы для самоподготовки

1. Понятие об интеграции информационных ресурсов предприятия?
2. Сервис-ориентированная архитектура ИС?
3. Формирование информационной услуги.
4. Реализация корпоративных композитных приложений
5. Web-сервис и его роль в информационной инфраструктуре компании.
6. Специфика реализации распределенной обработки информации на основе механизма удаленного вызова процедур.
7. Процедуры маршallingа и демаршallingа данных.
8. Функции клиентских и серверных переходников при реализации удаленного вызова процедур.
9. Сущность объектно-ориентированного подхода к организации распределенной обработки информации.
10. Механизм удаленного обращения к методам.
11. Описание архитектуры объектно-ориентированной платформы промежуточного программного обеспечения спецификации CORBA.
12. Назначение основных служб CORBA.
13. Особенности функционирования распределенной компонентной объектной модели DCOM. Каковы ее отличия от модели CORBA.
14. Реализация распределенной обработки информации на основе транзакционного взаимодействия.
15. Особенности распределенной обработки информации на основе обмена сообщениями и моделей согласования.

5.2. Перечень основной учебной литературы

1. Информационные технологии управления: учеб. пособие для вузов / под ред. проф. Г. А. Титоренко. – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2012. – 280с.
2. Карпов Л.Е. Архитектура распределенных систем программного обеспечения. – М.: МАКС Пресс, 2007.
3. Морозова О.А. Интеграция корпоративных информационных систем: М80 учебное пособие. — М.: Финансовый университет, 2014. — 140 с
4. Олейник А.И. Методологические основы управления ИТ-инфраструктурой предприятия. Раздел в кн.: Техника и технология в XXI веке: современное состояние и перспективы развития: монография/ под. ред Олейник, В.И., 2013. – С. 228 – 245.
5. Ян Ван Бон, Пондман Д. ИТ Сервис-менеджмент. – М.: Van Haren Publishing, 2014.
6. Хоп Г., Вульф Б. Шаблоны интеграции корпоративных приложений (Signature Series). – М.: Вильямс, 2016. – 672 с.

5.3. Перечень дополнительной литературы

1. Избачков Ю. С. Информационные системы: учеб. пособие для вузов / Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2005. – 655 с.
2. Рудинский И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / И. Д. Рудинский. – Электрон. текстовые дан. – Москва: Горячая линия – Телеком, 2011. – 304 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/12057>
3. Семакин, И. Г. Информационные системы и модели: учеб. пособие для учащихся

старших классов / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2005. – 303 с.

4. Машнин Т.С. Web-сервисы Java. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 560 с.

5. Шибанов С. В., Яровая М. В., Шашков Б. Д., Кочегаров И. И., Трусов В. А., Гришко А. К. Обзор современных методов интеграции данных в информационных системах // НиКа. 2010.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. CORBA: [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.corba.org>. Дата обращения: 05.10.2016. 3. Enterprise Connectivity Patterns: Implementing integration solutions with IBM»

2. Enterprise Service Bus products: [Электронный ресурс]. — URL: http://www.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-enterpriseconnectivitypatterns/index.html?S_TACT=105AGX99&S_CMP=CP. Дата обращения: 10.10.2016

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7.1. Перечень информационных технологий (при необходимости)

В процессе изучения дисциплины используются информационные технологии проектирования бизнес-процессов и управления ИТ-ресурсами, а также в качестве основного программного обеспечения используется брокер сообщений. Apache ActiveMQ, пакет для создания композитных приложений Apache ServiceMix, фреймворк Apache Camel.

7.2. Перечень программного обеспечения (при необходимости)

В качестве основного программного обеспечения используется брокер сообщений. Apache ActiveMQ, пакет для создания композитных приложений Apache ServiceMix, фреймворк Apache Camel.

7.3. Перечень информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе обучения используются возможности портала <http://www.corba.org>.

8. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций

8.1. Виды промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний и умений), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме устного опроса (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (ответы на вопросы, тестовые задания), включая задания для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация в форме экзамена позволяет оценить уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине осуществляется в устной форме.

8.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины

Средним баллом за дисциплину является средний балл за текущую учебную деятельность.

Механизм конвертации результатов изучения студентом дисциплины в оценки по государственной шкале и шкале ECTS представлен в таблице.

Средний балл по дисциплине (текущая успеваемость)	Отношение полученного студентом среднего балла по дисциплине к максимально возможной величине этого показателя	Оценка по государственной шкале	Оценка по шкале ECTS	Определение
4,5 – 5,0	90% – 100%	5	A	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей (до 10%)
4,0 – 4,49	80% – 89%	4	B	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 20%)
3,75 – 3,99	75% – 79%	4	C	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 25%)
3,25 – 3,74	65% – 74%	3	D	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков (до 35%)
3,0 – 3,24	60% – 64%	3	E	достаточно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии, но со значительным количеством недостатков (до 40%)
до 3,0	35% – 59%	2	FX	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи (ошибок свыше 40%)

	0 – 34%	2	F	неудовлетворительно – надо поработать над тем, как получить положительную оценку (ошибок свыше 65%)
--	---------	---	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.3. Критерии оценки работы студента

При усвоении каждой темы за текущую учебную деятельность студента выставляются оценки по 5-балльной (государственной) шкале. Оценка за каждое задание в процессе текущей учебной деятельности определяется на основе процентного отношения операций, правильно выполненных студентом во время выполнения задания:

- 90-100% – «5»,
- 75-89% – «4»,
- 60-74% – «3»,
- менее 60% – «2».

Если на занятии студент выполняет несколько заданий, оценка за каждое задание выставляется отдельно.

8.3.1. 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)

В качестве материала для оценки знаний студентов разработаны тесты в рамках раздела «Управление проектами».

Вариант 1.

1. Менеджмент организационной системы решает следующие задачи:
 - a) автоматизация расчетов;
 - b) формирование коммуникационной инфраструктуры;
 - c) оптимизация информационных ресурсов;
 - d) отслеживание работ с выдачей необходимой документации.
2. Менеджмент организационной системы базируется на:
 - a) автоматизации рутинных операций;
 - b) людских ресурсах;
 - c) достаточной пропускной способности каналов передачи данных;
 - d) средствах обмена данными между хранилищами.
3. К корпоративной информационной системе предъявляются следующие требования:
 - a) управление поставками;
 - b) автоматизация рутинных операций;
 - c) предсказуемость логической структуры;
 - d) поддержка механизма транзакций.
4. Информационное пространство корпоративной информационной системы образуют:
 - a) адаптивные, универсальные по методам обработки информации;
 - b) коммуникативные;
 - c) информационно-технологические;
 - d) механизированные.
5. Корпоративная система связывает между собой через информационные потоки
 - a) объект управления и систему управления с внешней средой
 - b) объект управления с внешней средой
 - c) систему управления с внутренней средой организации
 - d) внутреннюю среду организации с внешней средой
6. Распределительной системой является
 - a) любая вычислительная система
 - b) вычислительная система, включающая в себя несколько центров обработки, объединенных

- в сеть
- с) вычислительная система, включающая в себя несколько компьютеров, соединенных проводами
 - д) вычислительная система, включающая в себя несколько центров обработки, объединенных в сеть, контролирующей элемент и администратора
7. Вертикальное сжатие процесса – это
 - а) Организация и контроль выполнения делового процесса со стороны менеджеров на основе использования локальных вычислительных сетей, клиент-серверных технологий и БД адаптивность
 - б) широкое использование систем и подсистем, методов прогнозирования и интеллектуального анализа данных
 - с) координация выполнения операций территориально распределенных структур на основе использования Internet - и Intranet - технологий и компонентных технологий DCOM и Corba
 8. Централизованное управление процессами – это
 - а) Организация и контроль выполнения делового процесса со стороны менеджеров на основе использования локальных вычислительных сетей, клиент-серверных технологий и БД адаптивность
 - б) широкое использование систем и подсистем, методов прогнозирования и интеллектуального анализа данных
 - с) координация выполнения операций территориально распределенных структур на основе использования Internet - и Intranet - технологий и компонентных технологий DCOM и Corba
 9. Открытая архитектура
 - а) предполагает строгое соответствие формата передаваемых по сети сообщений стандарту протокола обмена
 - б) предполагает открытость передаваемой информации
 - с) предполагает не строгое соответствие формата передаваемых по сети сообщений стандарту протокола обмена
 10. Корпоративная система является интегральной, если она отвечает следующим требованиям
 - а) интегрируемость
 - б) адаптивность
 - с) модульность
 - д) открытость

Критерии оценивания компетенций (результатов) по уровням освоения учебного материала:

1 – репродуктивный (освоение знаний, выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством), если самостоятельно (или с помощью преподавателя) выполнены все пункты работы;

2 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач; применение умений в новых условиях), если выполнены все пункты работы самостоятельно и улучшена точность результата;

3 – творческий (самостоятельное проектирование экспериментальной деятельности; оценка и самооценка инновационной деятельности), если предложен более рациональный алгоритм решения задачи.

8.3.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания, могут включать в себя следующие основные элементы:

– оценивание проводится преподавателем в течении всего учебного процесса на основе выполнения текущих контрольных и индивидуальных заданий, самостоятельной работы за компьютером;

– результаты выполнения практических работ предъявляются в виде отчетов оформленных в тетради;

- оценивание практических работ осуществляет преподаватель, который проводит практические занятия.
- экзамен принимает комиссия.

9. Методические рекомендации (указания) для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации, позволяющие обучающимся оптимальным образом организовать процесс изучения как теоретического учебного материала дисциплины, так и подготовки к практическим занятиям: изучение лекций, коллективное обсуждение тем на практических занятиях, индивидуальная работа за компьютером, самостоятельная работа над текущими темами, самостоятельная работа над индивидуальными заданиями.

Методические указания по дисциплине разработаны для всех практических работ. Вместе с индивидуальными заданиями по каждой практической работе и вопросами для самостоятельной работы они составляют методический комплект, доступный студентам в электронном виде. При изучении тем раздела «Системная поддержка распределенных систем» используются тестовые задания проверки качества знаний студентов

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Компьютерные классы, лекционные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.

11. Иные сведения и (или) материалы: (включаются на основании решения кафедры)

