

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ФТД.02
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Интеграция информационных систем
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

09.04.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Информационные системы и технологии корпоративного управления
(направленность (профиль))

Форма обучения: очная

Год набора: 2019

Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	2											
Часов по РУП	72											
Виды контроля в семестрах:	Экзамены		Зачеты			Курсовые проекты		Курсовые работы		Контрольные работы (для заочной формы обучения)		
			3									
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам			2									2
Лекции			8									8
Лабораторные												
Практические			8									8
Промежуточная аттестация			0,25									0,25
Контактная работа			16,25									16,25
Сам. работа			56									56
Контроль												
Итого			72									72

Тольятти, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика и информатика» (протокол заседания № 6 от «13» февраля 2019г.).



Рецензент

(должность, ученое звание, степень)
«__» _____ 20__ г.

(подпись) _____ (И.О. Фамилия)

Срок действия рабочей программы дисциплины до « 31 » августа 2021 г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № 1 от «09» сентября 2019 г.

Протокол заседания кафедры № 1 от « 28 » августа 2020 г.

Протокол заседания кафедры № ____ от « __ » _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от « __ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Прикладная математика и информатика
(разработавшей РПД)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

А.В. Очеповский
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
ФТД.02 Интеграция информационных систем
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – ознакомление магистров с современными подходами в интеграции бизнес-приложений.

Задачи:

1. Познакомить магистров с основными понятиями, классификациями, видами и архитектурами интеграции.
2. Изучить топологию маршрутов взаимодействия интегрированных систем.
3. Практически освоить разработку интеграционных компонентов с помощью JMS.
4. Изучить приемы использования Apache Camel для построения маршрута обработки сообщений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, факультативная дисциплина).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Корпоративные информационные системы;
- Безопасность корпоративных информационных систем;
- Распределенные информационные системы;
- Управление ИТ-инфраструктурой корпоративных информационных систем.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- Методологии создания и внедрения корпоративных информационных систем;
- Информационные технологии корпоративного обучения;
- Статистический анализ информации в корпоративном управлении;
- подготовка выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- Способен формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий (ПК-2);	Знать: классификацию видов и архитектур интеграции, топологию маршрутов взаимодействия интегрированных систем, компоненты являющегося ПО, основы MOM и SOA, основные шаблоны интеграции;
	Уметь: вести разработку интеграционных компонентов с помощью JMS, использовать Apache Camel для построения маршрута обработки сообщений, использовать Microsoft Visio для построения схем Хопа
	Владеть: навыками работы с Active MQ, JMS и Apache Camel
- Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций (ПК-5);	Знать: классификацию видов и архитектур интеграции, топологию маршрутов взаимодействия интегрированных систем, компоненты являющегося ПО, основы MOM и SOA, основные шаблоны интеграции;
	Уметь: вести разработку интеграционных компонентов с помощью JMS, использовать Apache Camel для построения маршрута обработки сообщений, использовать Microsoft Visio для построения схем Хопа
	Владеть: навыками работы с Active MQ, JMS и Apache Camel
- Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях (ПК-6);	Знать: классификацию видов и архитектур интеграции, топологию маршрутов взаимодействия интегрированных систем, компоненты являющегося ПО, основы MOM и SOA, основные шаблоны интеграции;
	Уметь: вести разработку интеграционных компонентов с помощью JMS, использовать Apache Camel для построения маршрута обработки сообщений, использовать Microsoft Visio для построения схем Хопа
	Владеть: навыками работы с Active MQ, JMS и Apache Camel

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основы интеграции бизнес-приложений	Тема 1. Основные определения. Классификация видов интеграции. Топологии маршрутов взаимодействия интегрированных систем.

	Тема 2. Основы интеграции. Типы интеграции, сильное и слабое связывание, основные проблемы сильного связывание, компоненты связующего программного обеспечения.
Модуль 2. Подходы к интеграции на основе MOM	Тема 3. Шаблоны интегрирования на основе MOM
	Тема 4. Управление движением сообщений в канале
	Тема 5. Потребители сообщений. Событийно управляемый потребитель. Конкурирующие потребители.
Модуль 3. Интеграция на основе веб-сервисов.	Тема 6. Введение в BPM. Язык WSDL
	Тема 7. Прикладной протокол SOAP. Каталоги UDDI.
	Тема 8. Спецификации WSSecurity, WS-Addressing

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Интеграция информационных систем

(наименование дисциплины (учебного курса))

Семестр изучения 3

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текущего контроля (наименование оценочного сред- ства)	Реко- мендуе- мая ли- тература (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лаборатор- ных, практических занятий, методы обучения, реализу- ющие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Модуль 1. Основы ин- теграции бизнес- приложений	Тема 1. Основные опре- деления. Классифика- ция видов интеграции. Топологии маршрутов взаимодействия инте- грированных систем.	1					2	Изучение и кон- спектирование теоретического материала по теме	ПК, подключен- ный к сети Ин- тернет; мультимедий- ный проектор	Собеседование по теме 1	1,2
	Тема 2. Основы инте- грации. Типы интегра- ции, сильное и слабое связывание, основные проблемы сильного свя- зывание, компоненты связующего программ- ного обеспечения	1					3	Изучение и кон- спектирование теоретического материала по теме	ПК, подключен- ный к сети Ин- тернет; мультимедий- ный проектор	Собеседование по теме 2	1,2
	Практическая работа 1. Реализация простых End Point Message на JMS			1		компьютерный практикум	5	Подготовка к практическим работам	ПК с установ- ленным про- граммным обес- печением	Отчет по прак- тической рабо- те 1	1,2
Модуль 2. Подходы к интеграции на основе MOM	Тема 3. Шаблоны инте- грирования на основе MOM	1					4	Изучение и кон- спектирование теоретического материала по теме	ПК, подключен- ный к сети Ин- тернет; мультимедий- ный проектор	Собеседование по теме 3	1,2

	Практическая работа 2. Реализация Request-Reply End Point Message на JMS			1		компьютерный практикум	5	Подготовка к практическим работам	ПК с установленным программным обеспечением	Отчет по практической работе 2	1,2
	Тема 4. Управление движением сообщений в канале	1					4	Изучение и конспектирование теоретического материала по теме	ПК, подключенный к сети Интернет; мультимедийный проектор	Собеседование по теме 4	1,2
	Практическая работа 3 Использование Apache Camel для построения канала передачи сообщения			1		компьютерный практикум	5	Подготовка к практическим работам	ПК с установленным программным обеспечением	Отчет по практической работе 3	1,2
	Тема 5. Потребители сообщений. Событийно управляемый потребитель. Конкурирующие потребители.	1					2	Изучение и конспектирование теоретического материала по теме	ПК, подключенный к сети Интернет; мультимедийный проектор	Собеседование по теме 5	1,2
Модуль 3. Интеграция на основе веб-сервисов.	Тема 6. Введение в BPM. Язык WSDL	1					4	Изучение и конспектирование теоретического материала по теме	ПК, подключенный к сети Интернет; мультимедийный проектор	Собеседование по теме 6	1,2
	Практическая работа 4 Реализация на языке WSDL			1		компьютерный практикум	5	Подготовка к практическим работам	ПК с установленным программным обеспечением	Отчет по практической работе 4	1,2
	Тема 7. Прикладной протокол SOAP. Като-логи UDDI	1					4	Изучение и конспектирование теоретического материала по теме	ПК, подключенный к сети Интернет; мультимедийный проектор	Собеседование по теме 7	1,2
	Практическая работа 5 Настройка протокола SOAP			2		компьютерный практикум	5	Подготовка к практическим работам	ПК с установленным программным обеспечением	Отчет по практической работе 5	1,2

	Тема 8. Спецификации WSSecurity, WS-Addressing	1					4				
	Практическая работа 6 Реализация простого веб-сервиса			2		компьютерный практикум	5	Подготовка к практическим работам	ПК с установленным программным обеспечением	Отчет по практической работе 6	1,2
Итого:		8		8			56				
		72									

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Практические работы 1-6	Допускаются все	«зачтено» ставится студенту, который продемонстрировал результаты выполнения практической работы, соответствующие поставленным задачам, и ответил на контрольные вопросы; «не зачтено» ставится студенту, который не продемонстрировал результаты выполнения практической работы и не ответил на контрольные вопросы.

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Зачет (устная форма)	Допускаются все	«зачтено» выставляется студенту, проявившему знания по дисциплине, усвоившему литературу, рекомендуемую программой и показавшему систематический характер знаний. В изложении материала и ответах на дополнительные вопросы допускаются небольшие неточности.
		«не зачтено» выставляется студенту, который обнаружил пробелы в знаниях по дисциплине. При ответе студент допустил принципиальные ошибки (вопросы не раскрыты). На дополнительные вопросы ответы даны не были или содержали серьезные ошибки.

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Учебным планом данный раздел не предусмотрен

7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

Учебным планом данный раздел не предусмотрен

8. Вопросы к зачету

1. Какие основные проблемы взаимодействия пользователей корпоративной ИС?
2. В чем заключаются достоинства и недостатки интеграции на основе передачи файлов?
3. В чем заключаются достоинства и недостатки интеграции на основе использования общей базы данных?
4. В чем заключаются достоинства и недостатки интеграции на основе удаленного вызова процедур?
5. В чем заключаются достоинства и недостатки интеграции на основе обмена сообщениями?
6. В чем заключаются достоинства и недостатки интеграции на основе распределенных приложений?
7. Назовите примеры организации взаимодействия на основе распределенной базы данных.
8. В чем заключаются достоинства и недостатки интеграции на основе сильного и слабого связывания приложений?
9. В чем состоят недостатки индивидуальных решений интеграции приложений?
10. В чем заключаются достоинства стандартизации интеграции?
11. Перечислите основные характеристики языков разметки SGML, XML, HTML.
12. Опишите структуру документа XML.
13. Как используется XML Schema для интеграции приложений?
14. Как используется XPath для интеграции приложений?
15. Как связываются описания с ресурсами?
16. Как объединяются системы управления деловыми процессами (BPM) и технологии Веб-служб?
17. Опишите стандарты для обеспечения интеграции корпоративных приложений DDE, OLE Automation,
18. Охарактеризуйте стандарты COM+/DCOM, CORBA, EDI, JavaRMI и XML .
19. Назовите основные положения технологии интеграции корпоративных приложений EAI.
20. Назовите основные технологии интеграции данных в корпоративный портал.
21. Назовите компоненты технологии многоуровневых приложений
22. Использование технологии OLE Automation. Клиенты и серверы автоматизации
23. В чем заключается рассогласование данных НСИ на предприятии?
24. Назовите задачи управления НСИ
25. Назовите способы решения задачи интеграции НСИ и роль мастер-системы
26. Какова архитектура системы управления НСИ?.
27. В чем заключается сущность централизованного подхода к управлению НСИ?
28. В чем заключается сущность децентрализованного подхода к управлению НСИ?. Перечислите функции интеграционной подсистемы для управления НСИ.

29. Назовите назначение репозитория всей нормативно-справочной информации предприятия
30. Перечислите компоненты решения задачи НСИ.
31. Укажите достоинства использования корпоративной сервисной шины.
32. Назовите задачи подсистемы синхронизации.
33. Опишите структуру и язык составления сообщений.
34. Что такое XML-сериализация?
35. Что такое очереди сообщений?
36. Для чего служит менеджер очередей сообщений?
37. Как создаются каналы передачи сообщений?
38. Для чего используется промежуточное программное обеспечение?
39. Для чего служит прикладной программный интерфейс?
40. Что такое распределенная передача сообщений?
41. Для чего применяется маршрутизация сообщений?
42. Как осуществляется поддержка мобильных клиентов?
43. Назовите распространенные интеграционные платформы для асинхронной интеграции на основе передачи сообщений.
44. Использование технологии OLE Automation. Клиенты и серверы автоматизации.
45. Технология интеграции корпоративных приложений EAI.
46. Технологии интеграции данных ETL и ELT..
47. Технология многоуровневых приложений.
48. Проблема согласования данных НСИ на предприятии
49. Задачи управления НСИ, способы решения задачи НСИ и роль мастер-системы
50. Архитектура системы управления НСИ. Централизованный подход Децентрализованный подход.
51. Функции интеграционной подсистемы.
52. Компоненты решения задачи НСИ.
53. Компоненты, используемые при разработке системы. Мастер-система. Подсистема синхронизации.
54. SOA (Service-Oriented Architecture - сервисно-ориентированной архитектуры) современный стандарт интеграции приложений и информационных систем.
55. Компоненты SOA. Поставщики веб-сервисов. Публикация Web-сервисов. Потребители веб-сервисов. WS-ссылка.
56. Объекты XDTO. XDTO - XML Data Transfer Objects механизм объектного моделирования данных, описываемых с помощью схемы XML. Режимы управляемых блокировок в транзакциях
57. Понятие и структура сообщений. Очереди сообщений. Менеджер очередей сообщений. Каналы передачи сообщений.
58. Промежуточное программное обеспечение. Прикладной программный интерфейс. Распределенная передача сообщений.
59. Адресация и маршрутизация сообщений.
60. Администрирование системы очередей сообщений. Поддержка мобильных клиентов.
61. Интеграционные платформы для асинхронной интеграции на основе передачи сообщений.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Основы интеграции бизнес-приложений	ПК-2	Вопросы для собеседования по модулю 1
			Отчет по практической работе 1-2
2	Модуль 2. Подходы к интеграции на основе MOM	ПК-5;	Вопросы для собеседования по модулю 2
			Отчет по практической работе 3-4
3	Модуль 3. Интеграция на основе веб-сервисов.	ПК-6;	Вопросы для собеседования по модулю 3
			Отчет по практической работе 5-6

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для собеседования по модулю (примеры вопросов)

Модуль 1. Основы интеграции бизнес-приложений

1. Какие основные проблемы взаимодействия пользователей корпоративной ИС?
2. В чем заключаются достоинства и недостатки интеграции на основе передачи файлов?
3. В чем заключаются достоинства и недостатки интеграции на основе использования общей базы данных?
4. В чем заключаются достоинства и недостатки интеграции на основе удаленного вызова процедур?
5. В чем заключаются достоинства и недостатки интеграции на основе обмена сообщениями?
6. В чем заключаются достоинства и недостатки интеграции на основе распределенных приложений?
7. Назовите примеры организации взаимодействия на основе распределенной базы данных.
8. В чем заключаются достоинства и недостатки интеграции на основе сильного и слабого связывания приложений?
9. В чем состоят недостатки индивидуальных решений интеграции приложений?
10. В чем заключаются достоинства стандартизации интеграции?
11. Перечислите основные характеристики языков разметки SGML, XML, HTML.
12. Опишите структуру документа XML.

13. Как используется XML Schema для интеграции приложений?
14. Как используется XPath для интеграции приложений?
15. Как связываются описания с ресурсами?
16. Как объединяются системы управления деловыми процессами (BPM) и технологии Веб-служб?

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если продемонстрированы всесторонние, систематизированные, глубокие знания по основным вопросам дисциплины;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если продемонстрированы фрагментарные, несистематизированные знания по основным принципам, допускаются неточности и ошибки причинно-следственных связей.

Модуль 2. Подходы к интеграции на основе MOM

1. Состав функций и деловых процессов, выполняемых в ИС.
2. Синхронное и асинхронное взаимодействие подсистем.
3. Задачи взаимодействия приложений корпоративной МС
4. Проблемы взаимодействия пользователей корпоративной ИС.
5. Основные подходы к интеграции: передача файлов, использование общей базы данных, удаленный вызов процедур, обмен сообщениями.
6. Распределенные приложения.
7. Разновидности взаимодействия при разных подходах. Сильное и слабое связывание приложений.
8. Недостатки индивидуальных решений интеграции приложений.
9. Необходимость стандартизации интеграции.
10. Языки разметки SGML, XML, HTML.
11. Понятие оболочки описания ресурса RDF. RDF, как XML приложение.
12. Связывание описания с ресурсами.
13. Технология каналов CDF. CDF и XML.
14. Создание CDF файла. Механизмы доставки канала

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если продемонстрированы всесторонние, систематизированные, глубокие знания по базовым технологиям интеграции на основе MOM;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если продемонстрированы фрагментарные, несистематизированные знания по базовым технологиям интеграции на основе MOM, допускаются неточности и ошибки причинно-следственных связей.

Модуль 3. Интеграция на основе веб-сервисов.

1. Интеграционные платформы для асинхронной интеграции на основе передачи сообщений.
2. Состав системы управления бизнес- процессами (BPM) на основе сервера MS BizTalk. Основные функциональные возможности MS BizTalk.
3. Инструментальные средства для создания схем и документов MS BizTalk. Установление соответствия между элементами документов.
4. Компоненты BizTalk Editor, BizTalk Mapper, BizTalk Management Desk. Набор служб для обработки входящих и исходящих документов.
5. Сервер Web-приложений SAP (SAP Web Application Server). Назначение блоков системы SAP Enterprise Portal.
6. Назначение портала, его работа в SAP. Части портала.
7. Назначение SAP Mobile Infrastructure, его взаимодействие SAP NetWeaver .
8. Назначение SAP Business Intelligence, взаимодействие с SAP NetWeaver.

9. Создание аналитических приложений при помощи SAP BI.
10. Назначение SAP Master Data Management, части SAP MDM.
11. Обмен данными при использовании SAP Exchange Infrastructure. SAP XI
12. Компоненты SAP NetWeaver. «Бизнес-аналитика» (SAP Business Intelligence)
13. Сервер Web-приложений SAP (SAP Web Application Server)

Критерии оценки:

– оценка «зачтено» выставляется студенту, если продемонстрированы всесторонние, систематизированные, глубокие знания по продвинутым технологиям интеграции на основе веб-сервисов;

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, если продемонстрированы фрагментарные, несистематизированные знания по продвинутым технологиям интеграции на основе веб-сервисов, допускаются неточности и ошибки причинно-следственных связей.

Комплект отчетов по практическим работам (примеры).

Практическая работа 1. Реализация простых End Point Message на JMS

Цель: овладеть навыками технологией реализация простых End Point Message на JMS

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Задание 1.

По [рекомендованной литературе](#) ознакомиться простых End Point Message на JMS.

Задание 2. Произвести реализацию предметной области на простых End Point Message на JMS.

Список рекомендованной литературы

1. Грегор Хоп, Бобби Вульф Шаблоны интеграции корпоративных приложений - Москва: Вильямс, 2007, 672 стр.
2. Дэвид А. Шаппелл ESB - Сервисная Шина Предприятия - СПб: БХВ- Петербург, 2008 г. 368 стр.
3. Интеграция приложений на основе WebSphere MQ : курс лекций : учебное пособие для вузов / В. А. Макушкин, Д. С. Володичев ; Интернет-университет информационных технологий .— Москва : ИНТУИТД005 .— 274 с.

Содержание отчета

- I. Титульный лист.
- II. Название и цель работы.
- III. Результаты выполнения работы
- IV. Заключение
- V. Приложения

Практическая работа 2. Реализация Request-Reply End Point Message на JMS

Цель: овладеть навыками технологией реализация Request-Reply End Point Message на JMS

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Задание 1.

По [рекомендованной литературе](#) ознакомиться Request-Reply End Point Message на JMS .

Задание 2. Произвести реализацию предметной области на Request-Reply End Point Message на JMS.

Список рекомендованной литературы

1. Грегор Хоп, Бобби Вульф Шаблоны интеграции корпоративных приложений - Москва: Вильямс, 2007, 672 стр.
2. Дэвид А. Шаппелл ESB - Сервисная Шина Предприятия - СПб: БХВ- Петербург, 2008 г. 368 стр.
3. Интеграция приложений на основе WebSphere MQ : курс лекций : учебное пособие для вузов / В. А. Макушкин, Д. С. Володичев ; Интернет-университет информационных технологий .— Москва : ИНТУИТД005 .— 274 с.

Содержание отчета

- VI. Титульный лист.
- VII. Название и цель работы.
- VIII. Результаты выполнения работы
- IX. Заключение
- X. Приложения

Требования к оформлению

Отчёт по практическому занятию выполняется на страницах формата А4 в электронном виде.

При оформлении отчёта используется сквозная нумерация страниц, считая титульный лист первой страницей. Номер страницы на титульном листе не ставится. Номера страниц ставятся по центру сверху.

При оформлении отчёта соблюдать следующие требования:

- Для заголовков: полужирный шрифт, 14 пт, центрированный.
- Для основного текста: нежирный шрифт, 14 пт, выравнивание по ширине.
- Во всех случаях тип шрифта – Times New Roman, отступ абзаца 1.25 см, полуторный междустрочный интервал.
- Поля: левое – 2 см, правое, верхнее и нижнее – 1 см.

Процедура оценивания

Оценка выполненного практического занятия проводится по следующим критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения студентом поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

Критерии оценки за отчеты по практическим занятиям:

– оценка «зачтено» ставится студенту, который продемонстрировал результаты выполнения практического занятия, соответствующие поставленным задачам, и предоставил отчет, оформленный должным образом и содержащий краткое описание полученных результатов;

– оценка «не зачтено» ставится студенту, который не продемонстрировал результаты выполнения практического занятия или не представил по ней отчет или представленный отчет не соответствует требованиям по оформлению.

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

В рамках изучения дисциплины «Интеграция информационных систем» предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

- технология традиционного обучения: лекции и практические работы, самостоятельная работа;
- технология проектного обучения: реализация и защита отчетов по практическим работам.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектировать учебный материал, обращая внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лекциям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, публикациями в Интернет-источниках, периодических изданиях. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Магистрант может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Магистрантам следует:

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по рассмотренному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться студентом на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих

условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

Рекомендации по подготовке к зачету

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

На консультации перед зачетом магистрант должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы.

Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Проектирование информационных систем. Проектный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Платёнкин [и др.] ; Тамбовский гос. техн. ун-т. - Тамбов : ТГТУ : ЭБС АСВ, 2015. - 80 с. : ил. - ISBN 978-5-8265-1409-2.	учебное пособие	ЭБС «IPRbooks»
2	Астапчук В. А. Архитектура корпоративных информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко ; Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 74 с. : ил. - ISBN 978-5-7782-2698-2.	учебное пособие	ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видео-пособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Абрамов Г. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; Воронежский гос. ун-т инж. технологий ; [науч. ред. И. А. Авцинов]. - Воронеж : ВГУИТ, 2012. - 172 с. - ISBN 978-5-89448-953-7.	учебное пособие	10
2	Архитектурные решения информационных систем [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Водяхо [и др.]. - Изд. 2-е, перераб. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 356 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2556-3.	учебное пособие	ЭБС «IPRbooks»
3	Информационные системы и технологии в экономике и управлении [Электронный ресурс] : Проектирование информационных систем : учеб. пособие / Е. В. Аки-	учебное пособие	ЭБС «IPRbooks»

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видео-пособия и др.)	Количество в библиотеке
	мова [и др.]. - Саратов : Вузовское образование, 2016. - 178 с.		
4	Олейник П. П. Корпоративные информационные системы : для бакалавров и специалистов : учеб. для студентов вузов, обуч. по направлению 080800 "Прикладная информатика (по областям)" и др. экон. специальностям / П. П. Олейник. - Гриф УМО. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 174, [1] с. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 174-175. - ISBN 978-5-459-01094-7 : 186-00.	учебное пособие	ЭБС «IPRbooks»
5	Борчанинов М. Г. Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] : учебник / М. Г. Борчанинов, Э. К. Лецкий, И. В. Маркова ; под ред. Э. К. Лецкого, В. В. Яковлева. - Москва : Учеб.-метод. центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 255 с. : ил. - ISBN 978-5-9994-0058-1.	учебное пособие	ЭБС «IPRbooks»
6	Золотарёв О. В. Технология внедрения корпоративных информационных систем [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам / О. В. Золотарёв. - Москва : РосНОУ, 2013. - 40 с. : ил.	учебное пособие	ЭБС «IPRbooks»
7	Информационные системы и технологии в экономике и управлении [Электронный ресурс] : электронный учебник / под ред. В. В. Трофимова. - Москва : КНОРУС, 2010. - (Электронный учебник). - ISBN 978-5-406-00104-2 : 305-08.	учебное пособие	ЭБС «IPRbooks»

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

(подпись)

А.М.Асаева

(И.О.Фамилия)

МП

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. WebofScience [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 – . Режим па :apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.
2. Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. С экрана. – Яз. рус., англ.
3. Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Oracle Products (Oracle Academy: Institution Level License Bundle)	не ограничено	Oracle Order 38027935 02/02/2016 (срок действия до 01.2019)
2	Visual Paradigm Community Edition	свободное ПО	Бессрочно https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp

12.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для	Столы ученические двухместные (моноблок), доска аудиторная 3-х секционная (меловая), стол преподавательский, стул, проектор Acer	445667, Самарская область, г.Тольятти, ул. Белорусская, д.16В, УЛК-418	90,6	80

№ п/п	Наименование оборудо- ванных учебных кабинетов, ла- бораторий, мастер- ских и др. объектов для проведения практических и ла- бораторных заня- тий	Перечень основного оборудования	Фактический ад- рес учебных ка- бинетов, лабора- торий, мастер- ских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	проведения занятий текущего контроля и промежуточной ат- тестации.				
2	Компьютерный класс. Учебная ауди- тория для проведе- ния занятий лекци- онного типа. Учеб- ная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения ла- бораторных работ. Учебная аудитория для курсового про- ектирования (вы- полнения курсовых работ). Учебная аудитория для про- ведения групповых и индивидуальных консультаций Учеб- ная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной ат- тестации.	Переносной проектор, экран, Столы учениче- ские, стол преподава- тельский, стулья, доска аудиторная (маркерная), ПК с выходом в сеть Ин- тернет	445667 Самарская область, г.Тольятти, ул. Бе- лорусская, д.16В, УЛК-314	74,3	21
3	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для про- ведения занятий се- минарского типа. Учебная аудитория для курсового про- ектирования (вы- полнения курсовых работ). Учебная аудитория для про- ведения групповых и	Стол ученический, стул, ПК с выходом в сеть ин- тернет	445020, Самарская область, г.Тольятти, ул. Бе- лорусская, д.14, Г- 401	84,8	16

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.				