

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: заочная

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)	
			2									
	№№ 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		52										52
Контроль		3,75										3,75
Итого		72										72

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 2019 г.).



Рецензент

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание, степень)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**Срок действия рабочей программы дисциплины до « 01 » февраля 2022 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 языкового ПО, основы MOM и SOA, основные шаблоны интегрирования;
	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 языкового ПО, основы MOM и SOA, основные шаблоны интегрирования;
	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 языкового ПО, основы MOM и SOA, основные шаблоны интегрирования;
	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.**

**Разработчики программы:**

Зав. кафедрой «Прикладная математика и информатика»,

доцент, к.т.н.

*(должность, ученое звание, степень)*

*(подпись)*

А.В. Очеповский

*(И.О. Фамилия)*

#### 4 Структура и содержание дисциплины Интеграция информационных систем

(наименование дисциплины (учебного курса))

Курс изучения 1

Раздел, Модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Текущий контроль		Реко- мен- дуе- мая лите- ра- тура (№)	
		Аудиторные занятия (в часах)				Самостоятельная работа			Формы текущего контроля	В баллах		
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведе- ния лекций, ла- бораторных, практических занятий, методы обучения, реали- зующие приме- няемую образо- вательную тех- нологию	в часах					формы организа- ции самостоятельной работы
		лекций	лабораторных	практических								
Модуль 1. Основы инте- грации биз- нес- приложений	Тема 1. Основные опре- деления. Классификация видов интеграции. Топо- логии маршрутов взаимо- действия интегрирован- ных систем.	1				Лекции электрон- ного учебника с консультацией преподавателя на форуме	2	Самостоятельное изучение материа- лов электронного учебника с разделе- нием на лекции и с тестами для само- контроля по каждой лекции, анализ по- ведения обучаю- щихся при помощи LRS-системы и Experience API, ана- лиз текущей успева- емости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, ком- пьютер либо планшет либо смартфон	Промежуточный тест	3	1, 2

	Тема 2. Основы интеграции. Типы интеграции, сильное и слабое связывание, основные проблемы сильного связывания, компоненты связывающего программного обеспечения	1					3	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Промежуточный тест	3	1, 2
				1		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	5	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Отчет по практической работе 1	6	1,2
Модуль 2. Подходы к интеграции на основе MOM	Тема 3. Шаблоны интегрирования на основе MOM	1				Лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Промежуточный тест	3	1,2
				1		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на	5	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо	Отчет по практической работе 2	6	1,2

					форуме и через комментарии в заданиях		адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	планшет либо смартфон			
Тема 4. Управление движением сообщений в канале	1				Лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Промежуточный тест	3	1,2
				1	Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	5	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Отчет по практической работе 3	6	1,2
Тема 5. Потребители сообщений. Событийно управляемый потребитель. Конкурирующие потребители.	1				Лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	2	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Промежуточный тест	3	1, 2



							БРС-рейтинга					
Модуль 3. Интеграция на основе веб-сервисов.	Тема 6. Введение в BPM. Язык WSDL	1				Лекции электрон- ного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материа- лов электронного учебника с разделе- нием на лекции и с тестами для само- контроля по каждой лекции, анализ по- ведения обучаю- щихся при помощи LRS-системы и Experience API, ана- лиз текущей успева- емости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, ком- пьютер либо планшет либо смартфон	Промежуточный тест	3	1,2
				1		Выполнение прак- тических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	5	Самостоятельное выполнение прак- тических заданий, контроль смены IP- адресов, анализ те- кущей успеваемости при помощи БРС- рейтинга	LMS-система на основе Moodle, ком- пьютер либо планшет либо смартфон	Отчет по практиче- ской работе4	6	1,2
	Тема 7. Прикладной про- токол SOAP. Каталоги UDDI	1				Лекции электрон- ного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материа- лов электронного учебника с разделе- нием на лекции и с тестами для само- контроля по каждой лекции, анализ по- ведения обучаю- щихся при помощи LRS-системы и Experience API, ана- лиз текущей успева- емости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, ком- пьютер либо планшет либо смартфон	Промежуточный тест	3	1,2

				2		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	5	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Отчет по практической работе 5	6	1,2
Тема 8. Спецификации WSSecurity, WS-Addressing	1					Лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Промежуточный тест	3	1,2
				2		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	5	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Отчет по практической работе 6	6	1,2

Контроль	4					Самостоятельное тестирование по банку тестовых заданий, анализ поведения тестирующихся при помощи LRS-системы и Experience API, контроль смены IP-адресов, удаленная аутентификация при помощи распознавания лиц, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Итоговый тест	40	1,2
Итого:	8		8		4	52				
	72									

## 5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Промежуточный тест	Допускаются все	Максимальное количество баллов – 3 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Отчет по заданию 1-6	Допускаются все	6 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 4 балла – задание <i>выполнено</i> в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 2 балла – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 0 баллов – задание не выполнено
Итоговый тест	Допускаются все	Максимальное количество баллов - 40 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Итого		Максимальное количество баллов – 100 б.

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Зачёт (по накопительному рейтингу)	Допускаются все	«зачтено»	Студент набрал от 40 до 100 баллов по накопительному рейтингу
		«не зачтено»	Студент набрал 39 и менее баллов по накопительному рейтингу

## **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 экзамену**

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?.
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.
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

## 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	Промежуточный тест
			Отчет по заданию 1
2	Модуль 2. Подходы к интеграции на основе MOM	ПК-2	Промежуточный тест
			Отчет по заданию 2,3
3	Модуль 3. Интеграция на основе веб-сервисов.	ПК-2	Промежуточный тест
			Отчет по заданию 4-6

**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**

#### Фонд тестовых заданий (примеры)

Модуль 1. Основы интеграции бизнес-приложений

- Какие функции реализуются в ИС организационного управления?
  - инженерные расчеты
  - оперативный учет
  - измерение параметров технологических процессов
  - перспективное и оперативное планирование
- Какие из перечисленных процессов относятся к группе основных в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?
  - документирование
  - управление конфигурацией
  - верификация
  - обеспечение качества
- Какие из перечисленных показателей отражаются в схеме маршрута движения документа?
  - действующие алгоритмы расчета показателей и возможных мест контроля
  - количество документов
  - место формирования
  - показатели документа

Модуль 2. Подходы к интеграции на основе MOM

- Какие существуют способы интеграции данных ИС?
  - инфраструктура обмена данных XI/PI
  - простой протокол доступа к объектам SOAP
  - удаление данных
  - создание резервных копий
- Мониторинг процессов и событий превращает брокер сообщений в..?
  - центр информационных потоков внутри и вне предприятия
  - количество документов
  - объект формирования документов

- г) верно все
- 3. BizTalk Server включает в себя:
  - а) центр информационных потоков внутри и вне предприятия
  - б) средства визуального определения структурированных бизнес-документов
  - в) прикладные программы
  - г) протоколы доступа

**Критерии оценки за пройденный тест самоконтроля по теме:**

Максимальное количество баллов – 3 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям).

**Комплект отчетов по заданиям, проверяемым вручную (примеры)**

**Задание 1. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОСТЫХ END POINT MESSAGE НА JMS**

**Форма отчета по заданию №1.** В отчет должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

**Задание 2. РЕАЛИЗАЦИЯ REQUEST-REPLY END POINT MESSAGE НА JMS**

**Форма отчета по заданию № 2.** В отчет должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

**Требования к оформлению**

Отчёт оформляется индивидуально каждым студентом, выполнившим задания. Страницы отчёта следует пронумеровать (титульный лист не нумеруется, далее идет страница 2 и т.д.).

В отчете должны быть представлены экранные формы результатов выполнения заданий.

Объём отчёта должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчёту включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления.

**Процедура оценивания**

Оценка выполненной практической работы 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 заданиям, проверяемым вручную:**



Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Отчет заданию 1-6	6 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 4 балла – задание <i>выполнено</i> в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 2 балла – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 0 баллов – задание не выполнено

## **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 ре-	учебное пособие	ЭБС «IPRbooks»

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видео-пособия и др.)	Количество в библиотеке
	курс] : Проектирование информационных систем : учеб. пособие / Е. В. Акимова [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 \_\_\_\_\_

А.М. Асаева

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

МП

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2016 – . Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

## 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 <a href="https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp">https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp</a>

## 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 <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
1	Аудитория вебконференций. 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	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские., Транспарант-перетяжка, системный блок .	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16В, УЛК-807	17,1	1

№ 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 <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.				