

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.05
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Интеграция информационных систем

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)
09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)
Автоматизация бизнес-процессов и проектирование ИТ-решений

Форма обучения: заочная

Год набора: 2024

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	10	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	4,25	4,25
Самостоятельная работа	172	172
Контроль	3,75	3,75
Итого	180	180

Рабочую программу составил(и):

доцент института цифровых технологий, канд. техн. наук, Хрипунов Н.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2031 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании института цифровых технологий

(протокол заседания № 1 от «05» сентября 2025 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – получение студентами теоретических знаний и практических навыков по проектированию автоматизированных информационных систем, методиках их создания и интеграции на основе современных информационных технологий на всех этапах жизненного цикла.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

- Управление качеством программного обеспечения
- Программирование на Java (Джава)
- Программирование на .Net (ДотНет)
- Разработка предметно-ориентированных систем

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

- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-9 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-9.1. Знает этапы работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	Знать: этапы работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС Уметь: управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС Владеть: навыками управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ПК-9.2. Умеет разрабатывать модели бизнес-процессов, выявлять и анализировать требования к ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Знать: модели бизнес-процессов, методы выявления требования к ИС Уметь: разрабатывать модели бизнес-процессов, выявлять и анализировать требования к ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы Владеть: навыками разработки моделей бизнес-процессов, выявления требований к ИС
	ПК-9.3. Владеет навыками интеграционного тестирования ИС; настройки оборудования, необходимого для работы ИС	Знать: методы тестирования ИС и настройки оборудования, необходимого для работы ИС Уметь: выбирать методы тестирования ИС и настройки оборудования, необходимого для работы ИС

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: навыками интеграционного тестирования ИС; настройки оборудования, необходимого работы ИС

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Основы интеграции информационных систем	Лек	Тема 1. Интеграция корпоративных информационных систем как средство развития бизнеса	10	2		-	
	СР	Тема 2. Технологии и стандарты интеграции Тема 3. Сервис-ориентированный подход к интеграции приложений	10	10			
	СР	Самостоятельное изучение методических рекомендаций при подготовке к практическим работам.	10	14			
	СР	Практическая работа 1. Анализ описания открытого API интернет-ресурса	10	10	5	-	Отчет по практической работе 1
	СР	Практическая работа 2. Работа с открытым API интернет-ресурсов	10	10	5	-	Отчет по практической работе 2
	СР	Практическая работа 3. Интеграция приложения с открытым API интернет-ресурсов	10	10	5	-	Отчет по практической работе 3
	СР	Практическая работа 4. Создание REST API	10	10	5	-	Отчет по практической работе 4
2 Интеграция данных	Лек	Тема 4. Основные понятия интеграции на основе шаблонов	10	2		-	
	СР	Тема 5. Шаблоны интеграции	10	7			
	СР	Самостоятельное изучение методических рекомендаций при подготовке к практическим работам.	10	14		-	
	СР	Практическая работа 5. Использование REST API	10	10	5	-	Отчет по практической работе 5

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	СР	Практическая работа 6. Монитор доступности API	10	10	5	-	Отчет по практической работе 6
	СР	Практическая работа 7. Разработка требований к интеграционному решению	10	10	5	-	Отчет по практической работе 7
3 Интеграция данных и приложений	СР	Тема 6. Пример интеграционного решения	10	7		-	
	СР	Самостоятельное изучение методических рекомендаций при подготовке к практическим работам	10	20			
	СР	Практическая работа 8. Проектирование интеграционного решения	10	10	5	-	Отчет по практической работе 8
	СР	Практическая работа 9. Проектирование системы идентификации сообщений.	10	10	10	-	Отчет по практической работе 9
	СР	Практическая работа 10. Проектирование системы маршрутизации сообщений.	10	10	10	-	Отчет по практической работе 10
	ПА	Промежуточная аттестация	10	0,25			
	Контроль	Зачет	10	3,75	40		Итоговый тест
Итого:				180	100		

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины (учебного курса) используются дистанционные образовательные технологии.

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Обучающимся следует при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и другие источники;

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что 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 обучающимся на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях обучающийся 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 обучающийся 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.

6.2. Рекомендации по подготовке к тестированию по темам курса

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине. Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.;

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Тестирование - позволяет оценить знание фактического материала, умение логически мыслить, способность к рефлексии и творчески подходить к решению поставленной задачи.

6.3. Рекомендации по подготовке к зачету

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

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

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
10	ПК-9	Вопросы к зачету Отчеты по практическим работам 1-10

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Комплект отчетов по практическим работам

Практическая работа 1. Анализ описания открытого API интернет-ресурса

Цель – научиться выполнять анализ описания открытого API интернет-ресурса.

Описание работы:

- получить задание
- выполнить анализ описания открытого API интернет-ресурса
- сформулировать вывод по работе

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- выводы по работе.

Практическая работа 2. Работа с открытым API интернет-ресурсов

Цель – научиться работать с открытым API интернет-ресурсов.

Описание работы:

- получить задание
- выполнить работы с открытым API интернет-ресурсов
- сформулировать вывод по работе

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- выводы по работе.

Практическая работа 3. Интеграция приложения с открытым API интернет-ресурсов

Цель – научиться выполнять интеграцию приложения с открытым API интернет-ресурсов.

Описание работы:

- получить задание
- выполнить интеграцию приложения с открытым API интернет-ресурсов
- сформулировать вывод по работе

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- выводы по работе.

Практическая работа 4. Создание REST API

Цель – научиться создавать REST API.

Описание работы:

- получить задание
- создать REST API
- сформулировать вывод по работе

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- выводы по работе.

Практическая работа 5. Использование REST API

Цель – научиться использовать REST API.

Описание работы:

- получить задание
- выполнить задание с использованием REST API

- сформулировать вывод по работе

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- выводы по работе.

Практическая работа 6. Монитор доступности API

Цель – научиться мониторингу REST API.

Описание работы:

- получить задание
- выполнить мониторинг REST API
- сформулировать вывод по работе

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- выводы по работе.

Практическая работа 7. Разработка требований к интеграционному решению

Цель – научиться разработке требований к интеграционному решению.

Описание работы:

- получить задание
- выполнить разработку требований к интеграционному решению
- сформулировать вывод по работе

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- выводы по работе.

Практическая работа 8. Проектирование интеграционного решения

Цель – научиться проектировать интеграционное решение.

Описание работы:

- получить задание
- выполнить проектирование интеграционного решения
- сформулировать вывод по работе

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- выводы по работе.

Практическая работа 9. Проектирование системы идентификации сообщений

Цель – научиться проектировать системы идентификации сообщений.

Описание работы:

- получить задание
- выполнить проектирование системы идентификации сообщений
- сформулировать вывод по работе

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- выводы по работе.

Практическая работа 10. Проектирование системы маршрутизации сообщений.

Цель – научиться проектировать системы маршрутизации сообщений.

Описание работы:

- получить задание
- выполнить проектирование системы маршрутизации сообщений
- сформулировать вывод по работе

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- выводы по работе.

Требования к оформлению

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстративный материал) последовательности действий, проделанных студентом для выполнения заданий.

Процедура оценивания

Оценка выполненной работы проводится по 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 ра-

боты

5. Степень достижения студентом поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

Критерии оценки за отчеты по практическим работам:

Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Отчеты по практическим работам 9-10	10 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 7 баллов – задание выполнено в объеме 70% без замечаний, или задание выполнено в полном объеме, но присутствуют замечания. 5 баллов – задание выполнено в объеме 50% без замечаний, или задание выполнено в полном объеме, но присутствуют большое кол-во замечаний 2 балла – задание выполнено в объеме менее 50%. 0 баллов – задание не выполнено.
Отчеты по практическим работам 1-8	5 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 6 баллов – задание выполнено в объеме 70% без замечаний, или задание выполнено в полном объеме, но присутствуют замечания. 3-4 баллов – задание выполнено в объеме 50% без замечаний, или задание выполнено в полном объеме, но присутствуют большое кол-во замечаний 2 балла – задание выполнено в объеме менее 50%. 0 баллов – задание не выполнено.

7.2.2 Типовые задания для итогового теста

Задание №1		
Укажите основные критерии, влияющие на выбор способа интеграции приложений		
Выберите несколько из 4 вариантов ответа:		
1)	+	Степень связывания приложений
2)	+	Стоимость решения
3)	-	Территориальное расположение
4)	-	Вид используемого сетевого соединения

Задание №2		
Укажите основные критерии, влияющие на выбор способа интеграции приложений		
Выберите несколько из 4 вариантов ответа:		
1)	+	Степень связывания приложений
2)	+	Объем данных
3)	-	Территориальное расположение
4)	-	Транспортный протокол

Задание №3

Укажите основные критерии, влияющие на выбор способа интеграции приложений

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	Степень связывания приложений
2)	+	Стоимость решения
3)	-	Территориальное расположение
4)	-	Транспортный протокол

Задание №4

Укажите основные критерии, влияющие на выбор способа интеграции приложений

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	Объем данных
2)	+	Стоимость решения
3)	-	Территориальное расположение
4)	-	Транспортный протокол

Задание №5

Укажите основные критерии, влияющие на выбор способа интеграции приложений

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	Степень связывания приложений
2)	+	Объем данных
3)	-	Вид используемого сетевого соединения
4)	-	Транспортный протокол

Задание №6

Укажите основные критерии, влияющие на выбор способа интеграции приложений

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	Степень связывания приложений
2)	+	Стоимость решения
3)	-	Вид используемого сетевого соединения
4)	-	Транспортный протокол

Задание №7

Укажите основные критерии, влияющие на выбор способа интеграции приложений

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	Объем данных
2)	+	Стоимость решения
3)	-	Вид используемого сетевого соединения
4)	-	Транспортный протокол

Задание №8

Решение предусматривающее интеграцию приложений и систем, находящихся на различных

уровнях информационной пирамиды называется (ответ двумя словами строчными буквами в именительном падеже)

Запишите ответ:

1)	Ответ:	вертикальная интеграция
----	--------	-------------------------

Задание №9

Укажите основные нефункциональные требования к открытым системам

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	расширяемость
2)	+	мобильность
3)	-	быстродействие
4)	-	экономичность

Задание №10

Укажите основные нефункциональные требования к открытым системам

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	расширяемость
2)	+	переносимость
3)	-	быстродействие
4)	-	экономичность

Критерии оценки за пройденный итоговый тест:

- 40 баллов выставляется обучающемуся, если он ответил правильно на все вопросы случайной выборки 40 тестовых заданий;
- 0-39 баллов выставляется обучающемуся в зависимости от количества верных ответов на вопросы случайной выборки 40 тестовых заданий.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр _____ 10 _____

№	Вопросы к зачету
1.	История развития интеграции информационных систем и сред.
2.	Основные понятия интеграции информационных систем и сред.
3.	Классификация методов интеграции информационных систем и сред.
4.	Интеграция «каждый с каждым».
5.	Интеграция на уровне физических интерфейсов.
6.	Интеграция на уровне программных интерфейсов.
7.	Интеграция на уровне пользовательских интерфейсов.
8.	Интеграция на уровне информационных ресурсов.
9.	Интеграция на уровне организационном уровне.
10.	Интеграция на уровне функционально-прикладном уровне.
11.	Интеграция на уровне приложений.
12.	Интеграция данных.
13.	Интеграция при помощи WEB сервисов.
14.	Взаимосвязь информационных систем предприятия.
15.	Сервис ориентированная архитектура информационных систем.
16.	Интеграция с использованием промежуточного программного обеспечения.
17.	Возникающие задачи при интеграции данных
18.	Проблема интеграции данных: типы несоответствия схем данных.
19.	Проблема интеграции данных: типы несоответствия данных.
20.	Архитектуры систем интеграции данных.
21.	Синтаксис интеграции данных.
22.	Семантика интеграции данных.
23.	Пример синтаксиса интеграции данных.
24.	Пример семантики интеграции данных.
25.	Реляционные подходы к консолидации данных.
26.	Функциональные подходы к консолидации данных.
27.	Классификация синтаксической интеграции данных.
28.	Методы синтаксической интеграции данных.
29.	Комплексная интеграция данных
30.	Основы SOAP - простой протокол доступа к объектам.
31.	Пример архитектуры на SOAP - простой протокол доступа к объектам.
32.	Основы REST - передача состояния представления.
33.	Пример REST - передача состояния представления.
34.	Основы WSDL - язык описания веб-сервисов и доступа к ним.
35.	Пример WSDL - язык описания веб-сервисов и доступа к ним.
36.	Основы WDDX - обмен данными распределёнными во Всемирной паутине.
37.	Пример WDDX - обмен данными распределёнными во Всемирной паутине.
38.	Основы AJAX - асинхронный JavaScript и XML.
39.	Пример AJAX - асинхронный JavaScript и XML.
40.	Основы Сериализация в программировании .
41.	Пример Сериализация в программировании .

42.	Основы Десериализация в программировании .
43.	Пример Десериализация в программировании .
44.	Основы JSON - текстовый формат обмена данными.
45.	Пример JSON - текстовый формат обмена данными.
46.	Основы YAML - человекочитаемый формат сериализации данных.
47.	Пример YAML - человекочитаемый формат сериализации данных.
48.	Основы XML - расширяемый язык разметки.
49.	Пример XML - расширяемый язык разметки.
50.	Область использования SOAP
51.	Область использования REST
52.	Область использования WSDL
53.	Область использования WDDX
54.	Область использования AJAX
55.	Область использования Сериализации
56.	Область использования Десериализации
57.	Область использования JSON
58.	Интеграция с использованием промежуточного программного обеспечения
59.	Варианты интеграционных решений
60.	Взаимосвязь информационных систем предприятия

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
10	Зачет (по накопительному рейтингу)	«зачтено»	рейтинговый балл 55-100
		не зачтено»	рейтинговый балл 0-54

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Баранова О. М.	Баранова, О. М. Интеграция информационных систем : учебно-методическое пособие / О. М. Баранова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 47 с. — ISBN 978-5-7264-3096-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/342467 (дата обращения: 06.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебно-методическое пособие	2022	ЭБС «Лань»
2	Гринченко Н.Н.	Гринченко Н.Н. Проектирование информационных систем : учебник / Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Хизриева Н.И.. — Москва : КУРС, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-907352-30-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/144813.html	учебник	2024	ЭБС «IPRbooks»
3	Белов В.В.	Белов В.В. Проектирование информационных систем : учебник / Белов В.В., Чистякова В.И.. — Москва : КУРС, 2024. — 400 с. — ISBN 978-5-906923-53-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. —	учебник	2024	ЭБС «IPRbooks»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		URL: https://www.iprbookshop.ru/144814.html			

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	И. А. Коноплева	Информационные системы и технологии управления [Электронный ресурс] : учебник / И. А. Коноплева [и др.] ; под ред. Г. А. Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 591 с. - ISBN 978-5-238-01766-2 .	учебник	2017	ЭБС «IPRbooks»
2	Свистунов А.Н.	Построение распределенных систем на Java [Электронный ресурс] / А.Н. Свистунов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные.— М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 317 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73707.html	учебное пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной биб- лиотеке / Наименование ЭБС
3	Косиненко Н. С.	Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. С. Косиненко, И. Г. Фризен. - Москва : Дашков и К°, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-394-01730-8	учебное пособие	2017	ЭБС «IPRbooks»

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. The Java™ Tutorials. [Electronic resource] : [Учебный материал по Java]. – Electronic data. [2017]. – Mode of access : <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
2. Java Community Process. [Electronic resource]. – Electronic data. [2017]. – Mode of access : <https://jcp.org/en/home/index>
3. Java™ Platform, Standard Edition 8. API Specification. [Electronic resource] : [Спецификация API Java SE 8]. – Electronic data. [2016]. – <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>
4. Java examples. [Electronic resource] : [Примеры на Java]. – Electronic data. [2017]. – <http://www.java2s.com/Code/Java/CatalogJava.htm>
5. Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
6. Springer Nature (Полнотекстовая коллекция журналов) <https://www.springernature.com/gp/products>

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	Договор № 757 от 04.07.2018, срок действия - бессрочно; Контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	Контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия - бессрочно
3	Eclipse Foundation Eclipse версия 4	Свободно распространяемое ПО
4	NetBeans Community NetBeans IDE версия 8	Свободно распространяемое ПО

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
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 Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-807)	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские., Транспарант-перетяжка, системный блок.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-105).	Столы, стулья, стеллажи (в т.ч. выставочные) с книгами, компьютеры, мобильные рабочие места.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-406).	Столы компьютерные, стулья, микрокомпьютеры raspberry pi 32 bit.