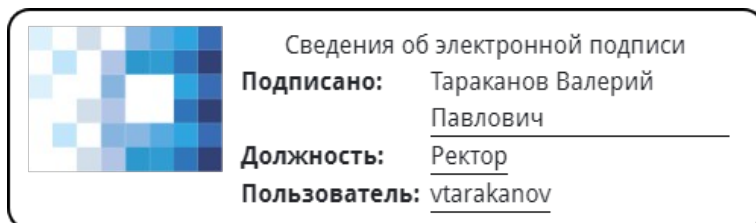


**Частное учреждение дополнительного профессионального образования  
«Институт цифрового образования»  
ЧУ ДПО ИЦО**

---

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Ректор ЧУ ДПО ИЦО, Тараканов В.П.



1 сентября 2023 г.

Решение Педагогического совета ЧУ ДПО ИЦО,  
Протокол б/н от 01.09.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

---

**«ПРИМЕНЕНИЕ ИТ ТЕХНОЛОГИЙ В ЮРИСПРУДЕНЦИИ»**

**Приложение № 3.5**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ В  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ**

Москва, 2023 год

# РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** – рассмотрение современных проблем и широкого круга специальных вопросов формирования тенденций и направлений развития и использования распределенной обработки информации в автоматизированных системах.

### **Задачи дисциплины:**

- раскрыть структуру распределенной обработки информации;
- охарактеризовать основные направления, средства и методы взаимодействия распределенных автоматизированных систем;
- сформировать представления о видах распределенной обработки информации;
- обеспечить формирование профессиональных навыков в области решения проблем распределения и обработки информации в автоматизированных системах;
- выработка научного подхода к практике применения теоретических знаний в области обработки информационных ресурсов и их развития.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- структуру распределенной обработки информации;
- процессы и стадии жизненного цикла, распределенных автоматизированных информационных систем (АИС);
- методы, основные этапы технологии и проектирования распределенных АИС;
- типовые компоненты распределенных АИС;

*уметь:*

- ставить и решать типовые задачи в области проектирования распределенных АИС;
- подбирать и использовать адекватные формы, методы и средства типовых компонентов, распределенных АИС;
- оценивать эффективность применения распределенной обработки информации в автоматизированных системах;

*владеть:*

- средствами и методами взаимодействия распределенных автоматизированных систем.

## 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Системы распределенной обработки информации	<b>Свойства систем распределенной обработки информации.</b> Прозрачность доступа, местоположения, сбоев, репликации, постоянства, транзакций, миграции, изменения местоположения. <b>Архитектурное построение систем распределенной обработки информации.</b> Централизованная обработка информации. Архитектура с разделением файлов. Однозвенная архитектура. Двухзвенная архитектура. Многозвенная архитектура. <b>Промежуточный слой программного обеспечения распределенных вычислений.</b>

		<p>Промежуточное программное обеспечение (middleware, MW). Интерфейс прикладного программирования (Application Program Interface, API). Промежуточное программное обеспечение как специальный уровень прикладной системы.</p>
2	<p>Механизм реализации распределенной обработки информации в автоматизированных системах</p>	<p><b>Спецификация удаленного вызова процедур.</b>  Синхронный режим коммуникаций (remote procedure call – RPC). Stub-процедуры. Язык описания интерфейсов (Interface Definition Language – IDL). Упаковка данных в формат сообщения (marshaling). Вызывающий процесс. Клиентский переходник. Среда распределенных вычислений, базовый стандарт (DCE – Distributed Computing Environment).</p> <p><b>Объектно-ориентированный подход к организации распределенной обработки информации.</b>  Сохраняемые (persistent) и транзитные (transient) объекты. Механизм удаленного обращения к методам (Remote Method Invocation – RMI). Стандарт CORBA (Common Object Request Broker Architecture – «обобщенная архитектура брокера объектных запросов»). Набор служб (CORBA Services). Службы именования, справочника, событий, объектных транзакций OTS (Object Transaction Service), коллекций, запросов.</p> <p><b>Распределенная обработка информации на основе технологий обмена сообщениями.</b>  Обмен сообщениями (Message Oriented Middleware – MOM). Асинхронный механизм очередей сообщений (Message Queuing – MQ). Надежная доставка сообщений (reliable message delivery). Гарантированная доставка сообщений (guaranteed message delivery). Застрахованная доставка сообщений (assured message delivery). Спецификация JMS (Java Message Service – служба сообщений Java). Протокол доступа к объектам SOAP.</p> <p><b>Распределенная обработка информации на основе моделей согласования.</b>  Метод прямого согласования (direct coordination). Метод согласования через почтовый ящик (mailbox coordination). Система согласования Jini («джини»).</p> <p><b>Организация распределенной обработки информации на основе Web-технологий.</b>  Особенности интеграции приложений в сети Интернет. Общая характеристика и архитектура сетевых служб. Проблемы регистрации сетевых служб. Транзакции в сетевых службах.</p>
3	<p>Область применения современных распределенных автоматизированных систем</p>	<p><b>Автоматизированное рабочее место в РАС.</b>  Автоматизированное рабочее место (АРМ). Техническое обеспечение АРМ. Функции АРМ. Классификация АРМ.</p> <p><b>Автоматизированные системы документооборота.</b>  Автоматизация делопроизводства и систем</p>

		<p>электронного документооборота. Характеристика основных систем автоматизации делопроизводства.</p> <p><b>Автоматизированные системы бухгалтерского учета.</b></p> <p>Автоматизация бухгалтерского учета на предприятии. Классы систем автоматизации бухгалтерского учета. Роль и задачи бухгалтера при автоматизации учета. Преимущества ведения бухгалтерского учета с помощью современных автоматизированных систем. Выбор вариантов автоматизации учета.</p> <p><b>Современные автоматизированные системы технологических процессов.</b></p> <p>Проектирование автоматизированных систем управления. Модернизация производственных процессов и автоматизирование систем технологического управления. Внедрение автоматизированных систем в структуру управления производством.</p> <p><b>Автоматизированные системы хранения данных.</b></p> <p>Построение системы хранения данных. Доступность данных. Управление ресурсами хранения данных. Подход к средствам безопасности хранения данных. Автоматизация корпоративной системы хранения данных.</p>
--	--	--

#### 4. Примерный перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы.

В рамках освоения программы повышения квалификации обучающегося выполняет самостоятельную работу по подготовке к аттестации.

1. Основные принципы, характеризующие систему распределенной обработки информации.
2. Жизненный цикл системы распределенной обработки информации.
3. Свойства систем распределенной обработки информации.
4. Понятие логического слоя прикладного программного обеспечения распределенной вычислительной системы.
5. Назначение промежуточного слоя программного обеспечения распределенных вычислений.
6. Основные характеристики архитектурного построения систем распределенной обработки информации.
7. Факторы, определяющие возможность так называемого «упрощения» работы пользователя распределенной вычислительной системы.
8. Перечислите и охарактеризуйте важнейшие свойства, которыми должны обладать вычислительные системы для достижения целей эффективной распределенной обработки информации.
9. Назовите характерные черты, которые приобретает распределенная система в случае применения децентрализованных алгоритмов функционирования.
10. Назовите и дайте характеристику логическим слоям прикладного программного обеспечения распределенных вычислительных систем.
11. Охарактеризуйте задачу, которую решает презентационный слой прикладного программного обеспечения.
12. Назовите свойства, которыми обладает архитектура распределенной вычислительной системы с централизованной обработкой информации.

13. Охарактеризуйте понятия «клиент» и «сервер» в контексте распределенной обработки информации.
14. Назовите основные аспекты построения распределенных автоматизированных систем.
15. Сущность архитектуры автоматизированной системы распределенной обработки информации.
16. Принципы функционирования автоматизированной системы распределенной обработки информации на предприятии.
17. Классификация вариантов архитектурного построения систем распределенной обработки информации.
18. Особенности построения двухзвенной архитектуры распределенной системы обработки информации.
19. Особенности построения многозвенной архитектуры распределенной системы обработки информации.
20. Укажите, какие преимущества и недостатки дает увеличение числа звеньев в системах распределенной обработки информации.
21. Охарактеризуйте основные типы программных продуктов промежуточного слоя.
22. Характеристика хранилищ данных в распределенных автоматизированных системах.
23. Принципы механизмов реализации распределенной обработки информации.
24. Объектно-ориентированный подход к организации распределенной обработки информации.
25. Специфика реализации распределенной обработки информации на основе механизма удаленного вызова процедур.

## **5. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение**

### **а) Литература**

1. **Курнос М.Г.** Вычислительные методы, алгоритмы и аппаратно-программный инструментальный параллельного моделирования природных процессов [Электронный ресурс]/ Курнос М.Г., Хорошевский В.Г., Мамойленко С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2017.— 355 с.: <http://www.iprbookshop.ru/15791>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для организации самостоятельной деятельности студентов/ И.Н. Власова [и др.]. — Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2018.— 115 с.: <http://www.iprbookshop.ru/32076>.— ЭБС «IPRbooks»
3. **Чернецова Е.А.** Системы и сети передачи информации. Часть 2. Сети передачи информации [Электронный ресурс]/ Чернецова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2017.— 200 с.: <http://www.iprbookshop.ru/17967>.— ЭБС «IPRbooks»
4. **Филиппов, М.В.** Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Филиппов М.В.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2017.— 186 с.— <http://www.iprbookshop.ru/11311>.— ЭБС «IPRbooks»
5. **Волкова Т.В.** Разработка систем распределенной обработки данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Волкова Т.В., Насейкина Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2018.— 330 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30127>.— ЭБС «IPRbooks»

## **б) Информационное обеспечение**

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

- <http://www.anti-malware.ru/>
- <http://download.live.com/familysafety>
- [ligainternet.ru](http://ligainternet.ru)
- <http://www.citforum.ru/security/>

Программное обеспечение, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- компьютерные обучающие программы.
- тренинговые и тестирующие программы.
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.
- Роботизированные системы для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:
- ИС «Комбат»;
- ИС «ЛиК»;
- ИР «КОП»;
- ИИС «Каскад».

## **в) Материально-техническое обеспечение**

- сервера на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных;
- компьютеры с выходом в сеть Internet;
- сайт «Личная студия» с возможностью работы с электронным образовательным ресурсом;
- электронные библиотечные ресурсы.

### **Учебный кабинет этаж № 1, помещение №103:**

- Письменный стол преподавателя – 1 шт.
- Стул преподавателя – 1 шт.
- Стул-парта – 4 шт.
- Стулья – 4 шт.
- Стенка-стеллаж – 1 шт.
- Шкаф – 1 шт.
- Вешалка – 1 шт.
- Информационная система «Исток» - для слабослышащих
- Клавиатура Брайля – 1 шт.
- Ноутбук с функцией цифрового диктофона – 1 шт.
- Копировальный аппарат – 1 шт.
- Стационарный компьютер – 4 шт.

### **Учебный кабинет этаж № 3, помещение № 315:**

- Письменный стол преподавателя - 1 шт.
- Стул преподавателя - 1 шт.
- Стулья - 6 шт.
- Шкаф - 1 шт.
- Доска ученическая - 1 шт.
- Стол-парта - 6 шт.
- Стенка стеллаж - 1 шт

- Вешалка -1 шт.

#### **6. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Освоение дополнительной профессиональной программы - программы повышения квалификации проводится с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для планомерного изучения дисциплин обучающиеся знакомятся с учебным планом программы. Имеют календарный учебный график изучения дисциплин. Имеют примерные вопросы для самостоятельной работы, промежуточной аттестации, пример творческих заданий, список литературы.