Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.02.2026 11:02:50
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Одобрена
на заседании кафедры

09.12.2025 г.

протокол № 12

И.о.зав. кафедрой Кольева Н.С.

Утверждена
Советом по учебно-методическим вопросам и качеству образования

16 декабря 2025 г.

протокол № 4

Председатель _____ Карх Д.А.
(подпись)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Распределенные и облачные вычисления
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль	Программное обеспечение автоматизированных систем
Форма обучения	заочная
Год набора	2026

Разработана:
Доцент, к.п.н.
Кольева Н.С.

Ст.преподаватель
Панова М.В.

Екатеринбург
2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	**3**
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	**3**
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	**3**
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	**4**
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	**5**
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	**7**
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	**10**
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ,НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	**10**
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ,ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГОПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	**11**
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПОДИСЦИПЛИНЕ	**12**

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональнойобразовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной всоответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика ивычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование и развитие у обучающегося системного подхода к проектированию ииспользованию распределенных информационных систем и облачных технологий с учетоммеждународных и отраслевых стандартов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточнаяаттестация	Часов					З.е.
	Всего засеместр	Контактная работа .(поуч.зан.)			Самостоятельная работа в том числеподготовкаконтрольных икурсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 9						
Экзамен, Контрольнаяработа	180	20	8	12	151	5

4.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции,установленные в соответствии ФГОС ВО.

Шифр и наименованиекомпетенции	Индикаторы достижения компетенций
организационно-управленческий	
ПК-4 Анализ иформализация требований кинформационным ресурсам	ИД-1.ПК-4 Знать: Сетевые протоколы и основы web-технологий;Устройство и функционирование современных информационныхресурсов; Современные стандарты взаимодействия компонентовраспределенных приложений; Программные средства и платформы дляразработки web-ресурсов; Методики описания и моделированияпроцессов, средства моделирования процессов; Отраслеваянормативная техническая документация; Основы теории системногоанализа и построения диаграмм взаимодействия; Правила деловойпереписки

ПК-4 Анализ иформализация требований кинформационным ресурсам	ИД-2.ПК-4 Уметь: Производить анализ исполнения требований;Вырабатывать варианты реализации требований; Производить оценкуи обоснование рекомендуемых решений; Применять методы и приемыформализации задач; Использовать программные продукты дляграфического отображения алгоритмов; Осуществлять коммуникации сзаинтересованными сторонами
	ИД-3.ПК-4 Иметь практический опыт: проведения интервьюированиязаказчика в соответствии с готовой методологией; Составленияформализованных описаний решений поставленных задач всоответствии с требованиями принятых в организации нормативныхдокументов; Разработки алгоритмов решения поставленных задач всоответствии с требованиями принятых в организации нормативныхдокументов; Согласование требований к ИР с заинтересованнымисторонами; Оценка времени и трудоемкости реализации требований кИР
П К - 6 Проектированиеинформационных ресурсов	ИД-1.ПК-6 Знать: Принципы построения архитектуры ИР; Типовыерешения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классыобъектов, используемые при разработке ИР; Методы и средствапроектирования ИР; Методы и средства проектирования баз данных;Методы и средства проектирования программных интерфейсов
	ИД-2.ПК-6 Уметь: Использовать существующие типовые решения ишаблоны ИР; Применять методы и средства проектирования ИР,структур данных, баз данных, программных интерфейсов;Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
	ИД-3.ПК-6 Иметь практический опыт: разработки, измененияархитектуры ИР, согласование с системным аналитиком иархитектором; Проектирования структур данных; Проектирования базданных; Проектирования интерфейсов; Оценки и согласования сроковвыполнения поставленных задач
ПК-8 Организация работ пообеспечению безопаснойработы ИР	ИД-1.ПК-8 Знать: Сущность и понятие информационной безопасности,основные характеристики ее составляющих; Источники угрозинформационной безопасности и меры по их предотвращению;Современные программно-технические средства и способыобеспечения безопасности ИР; Принципы работы коммуникационногооборудования; Основы информационной безопасности web-ресурсов;Английский язык на уровне чтения технической документации вобласти информационных и компьютерных технологий
	ИД-2.ПК-8 Уметь: Устанавливать и настраивать программноеобеспечение защиты информации; Анализировать сообщенияжурналов событий; Выполнять регламентные процедуры порезервированию данных; Документировать регламентные процедуры;Производить настройку параметров web-сервера; Разрабатыватьрегламентные документы; Идентифицировать инциденты нарушениябезопасной работы и принимать решение по изменению регламентныхпроцедур; Пользоваться нормативно-технической документацией вобласти программного обеспечения

ПК-8 Организация работ пообеспечению безопаснойработы ИР	ИД-3.ПК-8 Иметь практический опыт: администрирования иэксплуатация аппаратно-программных средств защиты информации вИР; Подготовки проекта организационных и технических мероприятийпо комплексной защите ИР; Выполнения работ по организациифункционирования систем защиты информации

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа .(по уч.зан.)			Самост.работа	Контрольсамостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практическиезанятия		
Семестр 9		17					
Тема 1.	Характеристика распределеннойобработки	15	1			14	
Тема 2.	Технологии и модели «Клиент-сервер».(ПК-4, ПК-6, ПК-8)	21	1			20	
Тема 3.	Основные принципы построенияраспределенных информационныхсистем. (ПК-4,	27	1	1		25	
Тема 4.	Основные технологии построенияраспределенных информационныхсистем. (ПК-4,	30	1	1		28	
Тема 5.	Архитектура облачных вычислений. (ПК-4, ПК-6, ПК-8)	26	1			25	
Тема 6.	Web-службы в облаке. (ПК-4, ПК-6, ПК-8)	26	1	1		24	
Тема	Облачные сервисы. (ПК-4, ПК-6,	26	2	9		15	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочногосредства	Описание оценочного средства	Критериоценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Темы 1-3	Тест (приложение 4)	Тест состоит из 10-ти вопросов	10 баллов
Темы 4-6	Практическаяработа (приложение 4)	Работа содержит 2 практических задания	10 баллов
Тема 7	Контрольнаяработа (приложение 4)	Контрольная работа содержит 2 задания	10 баллов
Промежуточная аттестация(Приложение 5)			
9 семестр(	Экзаменационныйбилет	Билет содержит 2 теоретических вопроса и 1практическое задание	100 баллов

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроляи промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показываетуровень подготовки студента.

Текущий контроль.Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента втечении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системойоценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля,планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебный достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, поооценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, тоданный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работыстудента по окончанию дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем всоответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения поданной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формированиякомпетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, впятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме,понимают, самостоятельно умеют применять,исследовать, идентифицировать, анализировать,систематизировать, распределять по категориям,рассчитать показатели, классифицировать,разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять,организовать, планировать процессы исследования,осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме,понимают, самостоятельно умеют применять,исследовать, идентифицировать, анализировать,систематизировать, распределять по категориям,рассчитать показатели, классифицировать,разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять,организовать, планировать процессы исследования,осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленныестудентом самостоятельно в процессе работы (ответаи т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеютприменять, исследовать, идентифицировать,анализировать, систематизировать, распределять покатегориям, рассчитать показатели,классифицировать, разрабатывать модели,алгоритмизировать, управлять, организовать,планировать процессы исследования, осуществлятьоценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняетсяисправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическимизнаниями, не умеют самостоятельно применять,исследовать, идентифицировать, анализировать,систематизировать, распределять по категориям,рассчитать показатели, классифицировать,разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять,организовать, планировать процессы исследования,осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично»,«хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует«неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Содержание лекций

Тема 1. Характеристика распределенной обработки данных. (ПК-4, ПК-6, ПК-8)
Понятие распределенной системы. Способы распределения данных: централизованный,децентрализованный, смешанный. Взаимодействие компонентов распределённой системы.Классификация распределенных систем обработки данных.
Свойства распределенных систем: соединение пользователей с ресурсами, прозрачность,открытость, масштабируемость.
Требования к распределенным системам. Логическая, физическая структуры распределенныхсистем.
Основные виды технологии распределенной обработки данных.

Тема 2. Технологии и модели «Клиент-сервер».(ПК-4, ПК-6, ПК-8)
Технологии «клиент-сервер». Характеристики технологии. Клиенты и серверы. Разделениеприложений по уровням. Компоненты сетевого приложения: компонент представления, прикладнойкомпонент, компонент управления.
Варианты архитектуры клиент-сервер (двухзвенная архитектура, трехзвенная архитектура). Модельклиент-сервер. Модель файлового сервера. Модель доступа к удаленным данным. Модель серверабаз данных. Модель сервера приложений.

Тема 3. Основные принципы построения распределенных информационных систем. (ПК-4, ПК-6,ПК-8)
Основные и дополнительные принципы создания и функционирования распределенных систем.
Классификация существующих подходов к построению распределённой информационной системы:по месту обработки данных по архитектуре, по нахождению необходимой функциональности.

Тема 4. Основные технологии построения распределенных информационных систем. (ПК-4, ПК-6,ПК-8)
Основные технологии построения распределённых информационных систем. Объектно-ориентированные технологии распределенной обработки. Особенности конкретных реализаций.Основные понятия технологии COM: модель, интерфейс, сервер, клиент. COM-объект и егосвойства. Типы серверов COM. Идентификация объектов COM. Расширенная технология COM:серверы автоматизации, элементы ActiveX, страницы ASP и др. Создание сервера COM. Созданиеклиента COM. Распределенная технология DCOM. Особенности распределенных приложений COM.Создание COM в LAZARUS. Понятие технологии CORBA. Особенности технологии CORBA.Распределенные объекты. Управление объектами в распределенной среде. Создание сервера CORBAи клиента CORBA . Запуск и использование объектов CORBA.

Тема 5. Архитектура облачных вычислений. (ПК-4, ПК-6, ПК-8)
Сетевые модели «облачных» сервисов. Публичное «облако». Архитектуры публичных «облаков».Преимущества и недостатки архитектуры публичного «облака». Область применения. Частное«облако». Архитектуры частных «облаков». Преимущества и недостатки архитектуры частного«облака». Область применения. Гибридное «облако». Архитектуры гибридных «облаков».Преимущества и недостатки архитектуры гибридного «облака».

Тема 6. Web-службы в облаке. (ПК-4, ПК-6, ПК-8)
Обзор «облачных» архитектур. Infrastructure-as-a-Service (IaaS). Преимущества и риски, связанные cIaaS. Область применения IaaS. Software-as-a-Service (SaaS). Крупнейшие SaaS-решения.Преимущества и риски, связанные с SaaS. Область применения SaaS. Platform-as-a-Service (PaaS).CaaS. MaaS.

Тема 7. Облачные сервисы. (ПК-4, ПК-6, ПК-8)
Платформа Windows Azure. Облачные сервисы Google. Сервисы инфографики. Разработкавебинаров.

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 3. Основные принципы построения распределенных информационных систем. (ПК-4, ПК-6,ПК-8) Проектирование распределенной системы обработки данных.
Тема 4. Основные технологии построения распределенных информационных систем. (ПК-4, ПК-6,ПК-8) Создание COM-приложения в LAZARUS
Тема 6. Web-службы в облаке. (ПК-4, ПК-6, ПК-8) Миграция бизнеса в облако.
Тема 7. Облачные сервисы. (ПК-4, ПК-6, ПК-8) Примеры успешных решений в облачной инфраструктуре Практическое использование облачных сервисов Google. Практическое использование облачных сервисов Windows. Практическое использование систем инфографики Создание Windows Azure приложения

7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 2. Технологии и модели «Клиент-сервер».(ПК-4, ПК-6, ПК-8) Бизнес-логика файл-серверной, клиент-серверной и N-уровневой архитектуры
Тема 3. Основные принципы построения распределенных информационных систем. (ПК-4, ПК-6,ПК-8) Распределенные базы данных, их отличие от централизованных баз. Фрагментация – горизонтальнаяи вертикальная. Репликация. Синхронные и асинхронные репликации
Тема 4. Основные технологии построения распределенных информационных систем. (ПК-4, ПК-6,ПК-8) Нерешенные и перспективные проблемы теории и практики распределенных систем. Направленияисследований. Обработка информации в суперсетях (Грид). Архитектура Грид. Мобильныйкомпьютинг. Тотальный (pervasive) компьютинг. Глобальное "умное" пространство
Тема 5. Архитектура облачных вычислений. (ПК-4, ПК-6, ПК-8) Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к текущему контролю. Разборлабораторных работ.
Тема 6. Web-службы в облаке. (ПК-4, ПК-6, ПК-8) Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к текущему контролю. Разборлабораторных работ.
Тема 7. Облачные сервисы. (ПК-4, ПК-6, ПК-8) Индивидуальный проект. Разработка вебинара по изучаемой тематике

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки кзачету/экзамену
Приложение 2.

7.3.3. Перечень курсовых работ
Не предусмотрено.

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Размещается контрольная работа

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Приложение 6

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Не предусмотрено.

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ
http://lib.usue.ru/

Основная литература:

2. Бабичев С. Л., Коньков К. А. Распределенные системы [Электронный ресурс]:учебноепособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 507 – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/542583

3. Романова Ю. Д., Герасимова В. Г., Дьяконова Л. П., Милорадов К. А., Музычкин П. А.,Шабанова Т. Д., Эйдлина Г. М. Экономическая информатика [Электронный ресурс]:учебник ипрактикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 407 – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/532934

4. Толстобров А. П. Управление данными [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва:Юрайт, 2025. - 272 – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/567678

5. Бабичев С. Л., Коньков К. А. Распределенные системы [Электронный ресурс]:учебник длявузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 507 – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/566315

Дополнительная литература:

2. Бегичева С. В., Назаров А. Д., Назаров Д. М. Облачные технологии в практике управлениямалым и средним бизнесом [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: [ИздательствоУрГЭУ], 2017. - 103 – Режим доступа: http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/17/p488719.pdf

3. Минина Е. Е. Распределенные системы и облачные технологии [Электронныйресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство УрГЭУ, 2020. - 122 – Режим доступа:http://lib.wbstatic.usue.ru/resource/limit/ump/21/p493503.pdf

4. Рощин С.М. Современные интернет-технологии. Семь главных трендов [Электронныйресурс]:Научно-популярная литература. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К",2022. - 124 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1927306

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Visual Studio Community. Лицензия для образовательных учреждений. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии -без ограничения срока

Онлайн курс «Параллельное программирование с использованием OpenMP и MPI»
https://openedu.ru/course/tgu/PROGR/

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Приложение 1
к рабочей программе

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену

1. Определение распределенных систем
2. Задачи распределенных систем
3. Прозрачность в распределенных системах
4. Прозрачность доступа
5. Прозрачность переноса и местоположения
6. Репликация (зеркалирование)
7. Принципы построения распределенных систем обработки информации.
8. Основы технологии «клиент-сервер».
9. Процесс-сервер, процесс-клиент. Схема взаимодействия клиента и сервера.
10. Способы представления данных в информационных системах.
11. Обзор программных средств разработки программ, выполняющихся на стороне клиента.
12. Характеристика программного средства, его назначение и возможности.
13. Создание сценариев.
14. Работа с браузером
15. Динамические Web-страницы.
16. Инструментальные программные средства (ИПС) создания программ, выполняемых на стороне сервера.
17. Расширения ISAPIи их преимущества. Серверы ASP.
18. Характеристика инструментального программного средства.
19. Проектирование Web-служб.
20. Объектные методы распределений обработки.
21. Понятие технологии COM
22. COM-объект и его свойства.
23. Типы серверов COM. Идентификация объектов COM.
24. Создание сервера COM. Создание клиента COM.
25. Понятие технологии CORBA.
26. Особенности технологии CORBA
27. Этапы развития IT инфраструктуры.
28. Современные инфраструктурные решения.
29. Создание нового проекта Cloud Service.
30. Модели виртуализации.

Приложение 2
к рабочей программе

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к экзамену

Примерные практические задания к экзамену

Задание 1
С помощью облачной системы инфографики разработать рекламный листок по заданной тематике.
Задание 2
С помощью облачной системы управления проектами разработать план работ по заданной тематике предприятия.
Задание 3
С помощью облачной системы разработать интерактивное резюме.
Задание 4
С помощью облачной системы разработать облако тэгов по заданной тематике.
Задание 5
С помощью облачной системы разработать презентацию по заданной тематике.
Задание 6
С помощью облачной системы разработать вебинар по заданной тематике.
Задание 7
С помощью облачной системы разработать интеллект-карту по заданной тематике.
Задание 8
С помощью облачной системы разработать анимационный ролик по заданной тематике.
Задание 9
С помощью облачной системы разработать облако слов по заданной тематике.
Задание 10
С помощью облачной системы разработать анимационный ролик по заданной тематике.

Примеры вопросов закрытого типа (ПК-4)

1. Что такое облачные вычисления?

A) Вычисления, выполняемые на локальном компьютере
B) Вычисления, выполняемые на удаленных серверах через интернет
C) Вычисления, выполняемые на суперкомпьютерах
D) Вычисления, выполняемые на мобильных устройствах
Ответ: B) Вычисления, выполняемые на удаленных серверах через интернет

2. Какая технология используется для обеспечения масштабируемости в распределенных вычислениях?

A) RAID
B) Docker
C) Kubernetes
D) Blockchain
Ответ: C) Kubernetes

3. Что такое горизонтальное масштабирование в контексте облачных вычислений?

A) Увеличение вычислительных ресурсов на одном сервере
B) Увеличение количества серверов для распределения нагрузки
C) Увеличение объема оперативной памяти на сервере
D) Увеличение скорости интернет-соединения
Ответ: B) Увеличение количества серверов для распределения нагрузки

4. Какая модель облачных вычислений предполагает предоставление инфраструктуры как услуги?

A) IaaS (Infrastructure as a Service)
B) PaaS (Platform as a Service)
C) SaaS (Software as a Service)
D) DaaS (Data as a Service)
Ответ: A) IaaS (Infrastructure as a Service)

5. Что такое виртуализация в контексте облачных вычислений?

A) Процесс создания виртуальной копии физического ресурса
B) Процесс увеличения производительности сервера
C) Процесс увеличения безопасности данных
D) Процесс ускорения передачи данных по сети
Ответ: A) Процесс создания виртуальной копии физического ресурса

Примеры вопросов открытого типа (ПК-6,8)

1. Какие преимущества и недостатки вы видите в использовании облачных вычислений для предприятий?
2. Как вы оцениваете влияние распределенных вычислений на производительность и масштабируемость приложений?
3. Какие вызовы могут возникнуть при разработке и масштабировании распределенных систем, и какие стратегии вы применяли для их решения?
4. Как вы выбираете между различными моделями облачных вычислений (IaaS, PaaS, SaaS) при разработке приложений?
5. Какие технологии и инструменты вы считаете наиболее эффективными для управления и мониторинга распределенных и облачных вычислений?

Приложение 6

к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНЫ

на заседании кафедры информационных технологий и статистики

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине

«Распределенные и облачные вычисления»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

В качестве контрольной работы по дисциплине «Распределенные системы и облачные технологии» студентам предлагается:

1. Написать реферат по теме, приведенной в списке. Выбор темы осуществляется по последним двум цифрам номера зачетной книжки.
2. В одном из облачных сервисов (conceptboard.com, miro.com или др.) разработать вариант виртуальной доски по изучаемой теме.
3. Структуру изучаемой темы реализовать в сервисе интеллектуальных карт (mindomo.cjm, mindmeister.com или др.)

Отчет по контрольной работе должен содержать:

1. Текст реферата по теме.
2. Ссылку на виртуальную доску (с возможностью просмотра).
3. Ссылку на интеллектуальную карту (с возможностью просмотра).
4. *.pdf –варианты облачных разработок. Если сервис блокирует экспорт в pdf, то должны быть представлены скрин-шорты разработок.

Перечень тем для изучения:

1. Понятие распределенной системы.
2. Способы распределения данных: централизованный, децентрализованный, смешанный.
3. Взаимодействие компонентов распределённой системы
4. Требования к распределенным системам
5. Трехзвенная архитектура «клиент-сервер».
6. Разделение приложений по уровням. Компоненты сетевого приложения: компонент представления, прикладной компонент,
7. Разделение приложений по уровням. Компоненты сетевого приложения: прикладной компонент, компонент управления
8. Мониторы транзакций.
9. Модель файлового сервера (File Server — P8).
10. Модель удаленного доступа к данным (Remote Data Access — RDA).
11. Модель сервера базы данных (DataServer — DBS).
12. Модель сервера приложений (ApplicationServer — AS).
13. Логическая структура распределенной информационной системы (РИС).
14. Физическая структура распределенной информационной системы (РИС).
15. Классификация распределенных информационных систем (РИС).
16. Классификация существующих подходов к построению распределённой информационной системы
17. Технология DCOM проектирования и разработки распределенных систем.
18. Технология CORBA проектирования и разработки распределенных систем.
19. Сетевые моделей «облачных» сервисов.
20. Визуализация бизнес информации средствами облачных сервисов
21. Миграция бизнеса в облако
22. Обеспечение информационной безопасности распределенной информационной системы (РИС).