

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.05.2026 11:05:54
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Высшая школа управления

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПОСТРОЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ И РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

РАЗРАБОТКА ПРИКЛАДНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ БИЗНЕСА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Построение облачных и распределенных систем» входит в программу бакалавриата «Разработка прикладных решений для бизнеса» по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика» и изучается в 6 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра цифрового менеджмента. Дисциплина состоит из 8 разделов и 8 тем и направлена на изучение программирования параллельных и распределенных систем, освоение следующих компетенций:

- проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий,
- умение реализовывать инновационные проекты в сфере ИТ и ИКТ услуг.

Существенное внимание уделяется вопросам, связанным с освоением базовых знаний в области архитектуры современных многопроцессорных вычислительных систем, параллельной обработки информации, технологий организации параллельных вычислений на многопроцессорных вычислительных комплексах с распределенной или общей оперативной памятью.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков программирования параллельных и распределенных систем, освоение следующих компетенций:

- проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий,
- умение реализовывать инновационные проекты в сфере ИТ и ИКТ услуг.

Существенное внимание уделяется вопросам, связанным с освоением базовых знаний в области архитектуры современных многопроцессорных вычислительных систем, параллельной обработки информации, технологий организации параллельных вычислений на многопроцессорных вычислительных комплексах с распределенной или общей оперативной памятью.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Построение облачных и распределенных систем» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; УК-1.2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; УК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений;
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1 Знает основы архитектуры, устройства и функционирования информационно-вычислительных систем и сетевых подсистем инфокоммуникационной системы организации; основы современных операционных систем; сетевые протоколы; ПК-1.2 Знает основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; ПК-1.3 Умеет кодировать на языках программирования; ПК-1.4 Владеет навыками программирования для решения задач профессиональной деятельности;
ПК-2	Способен принимать обоснованные управленческие решения в своей профессиональной деятельности	ПК-2.1 Знает языки визуального моделирования; ПК-2.2 Умеет анализировать и оценивать факторы и условия, влияющие на принятие управленческих

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		решений; ПК-2.3 Умеет проводить оценку эффективности принятия решения в соответствии с выбранными критериями или выбранными целевыми показателями;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Построение облачных и распределенных систем» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Построение облачных и распределенных систем».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Ознакомительная практика; Теория вероятностей и математическая статистика; Разработка на Vitrix Framework; Корпоративные информационные системы; Анализ и управление требованиями; Эконометрика; Макроэкономика; Разработка мобильных бизнес-приложений на платформе 1С: Предприятие; Дискретная математика; Проектирование и архитектура ПО; Базы данных; Машинное обучение; Автоматизация торговли с использованием типовых прикладных решений 1С; Автоматизация документооборота предприятия с использованием прикладных решений 1С; Философия; Математический анализ; Линейная алгебра; Введение в программирование (на Java);	Автоматизация заработной платы и управления персоналом с использованием типовых прикладных решений 1С; Управление IT-продуктом; Архитектура компьютеров, операционных систем и компьютерные сети; Преддипломная практика; Производственная практика;
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Автоматизация документооборота предприятия с использованием прикладных решений 1С; Базы данных; ИТ-инфраструктура предприятия; Теория надежности и качества ПО; Разработка на бизнес-ориентированных языках программирования и Low Code системы; Разработка на Vitrix Framework;	Стандарты и технологии управления проектами внедрений сложных бизнес-систем; Информационная безопасность; Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия (Postmodern ERP); Управление IT-продуктом; Стратегическое финансовое планирование и бюджетирование;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		Архитектура предприятия (введение в специальность); Дискретная математика; Проектирование и архитектура ПО; Проектирование информационных систем; Макроэкономика; Алгоритмы и структура данных; Разработка мобильных бизнес-приложений на платформе 1С: Предприятие; Автоматизация торговли с использованием типовых прикладных решений 1С; Разработка веб-приложений (PHP);	
ПК-2	Способен принимать обоснованные управленческие решения в своей профессиональной деятельности	Корпоративные информационные системы; Инфографика; Управление продажами и взаимоотношениями с клиентами (CRM); Машинное обучение; Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения; Промышленная разработка ПО и DevOps;	Преддипломная практика; Производственная практика; Управление налоговыми рисками - Налоговый мониторинг; Автоматизация складских процессов с использованием прикладных решений 1С; Автоматизация заработной платы и управления персоналом с использованием типовых прикладных решений 1С; Архитектура компьютеров, операционных систем и компьютерные сети;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Построение облачных и распределенных систем» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
<i>Контактная работа, ак.ч</i>	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	29		29
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Распределенные системы	1.1	Распределенные системы	Распределенные системы	ЛК, СЗ
Раздел 2	Удаленный вызов процедур	2.1	Удаленный вызов процедур	Удаленный вызов процедур	ЛК, СЗ
Раздел 3	Распределенные базы данных	3.1	Распределенные базы данных	Распределенные базы данных	ЛК, СЗ
Раздел 4	Технологии построения распределенных систем	4.1	Технологии построения распределенных систем	Технологии построения распределенных систем	ЛК, СЗ
Раздел 5	Средства современных ОС	5.1	Средства современных ОС	Средства современных ОС	ЛК, СЗ
Раздел 6	Синхронизация времени в распределенных системах	6.1	Синхронизация времени в распределенных системах	Синхронизация времени в распределенных системах	ЛК, СЗ
Раздел 7	Обработка информации в суперсетях	7.1	Обработка информации в суперсетях	Обработка информации в суперсетях	ЛК, СЗ
Раздел 8	Облачные (CLOUD) вычисления	8.1	Облачные (CLOUD) вычисления	Облачные (CLOUD) вычисления	ЛК, СЗ

* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21420-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571333>

2. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе : учебник для вузов / Л. П. Гаврилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 372 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15960-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560208>

Дополнительная литература:

1. Золкин, А. Л. Техническое и программное обеспечение вычислительных машин, систем и сетей : учебник для вузов / А. Л. Золкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 164 с. — ISBN 978-5-507-51547-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450872> (дата обращения: 16.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Страшун, Ю. П. Технические средства автоматизации и управления на основе ПоТ/ИоТ : учебное пособие для вузов / Ю. П. Страшун. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-50402-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/425111> (дата обращения: 16.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Построение облачных и распределенных систем».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Заведующий кафедрой

Должность

Абуева М.М.

Фамилия И.О

Назюга С.В.

Фамилия И.О

Назюга С.В.

Фамилия И.О
