

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Распределенные системы обработки информации
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизации информационных и технологических процессов**

Учебный план v15.04.04_25_00.plx
15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	8	8	8	8
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

ст. преп., Кузьмина Е.М.

Рабочая программа дисциплины

Распределенные системы обработки информации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452)

составлена на основании учебного плана:

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от 10.06.2025 г. № 11

Срок действия программы: 2025-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения дисциплины является освоение принципов построения распределенных систем обработки информации на основе распределенных баз данных.
1.2	Основные задачи освоения учебной дисциплины:
1.3	1. Изучение структуры распределенных систем обработки информации.
1.4	2. Освоение программных средств для создания распределенных баз данных.
1.5	3. Систематизация и закрепление практических навыков и умений по созданию приложений с распределенными базами данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Автоматизация научных исследований	
2.1.2	Автоматизация технологических процессов	
2.1.3	Автоматизированное проектирование технологических процессов в машиностроении	
2.1.4	Планирование и анализ инновационной деятельности предприятия	
2.1.5	Промышленные преобразователи и датчики	
2.1.6	Технические средства автоматизации	
2.1.7	Автоматизированное управление качеством	
2.1.8	Диагностика и надежность систем и устройств	
2.1.9	Моделирование процессов и систем	
2.1.10	Теоретические основы автоматического управления	
2.1.11	Электромеханические системы в управлении технологическими процессами	
2.1.12	Технические средства автоматизации	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Научно-исследовательская работа	
2.2.3	Производственная практика	
2.2.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Разрабатывает концепцию и техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами

ПК-3.1. Разрабатывает варианты концепции автоматизированной системы управления и формирует итоговую концепцию

Знать

структурные схемы АСУ ТП

Уметь

строить варианты структурных схем АСУ ТП

Владеть

приемами оптимизации структур АСУ ТП

ПК-3.2. Разрабатывает частные технические задания на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений

Знать

состав и правила составления технического задания

Уметь

разрабатывать техническое задание на части АСУ ТП

Владеть

стандартами оформления технического задания на АСУ ТП

ПК-5: Формирует стратегию инновационного развития машиностроительной организации

ПК-5.1. Разрабатывает предложения по модернизации производства с учетом изучения рынка сбыта и потребления

Знать
особенности современного производства

Уметь
изучать рынок сбыта и потребления

Владеть
современными средствами изучения рынка сбыта и потребления

ПК-5.2. Осуществляет внедрение цифровых технологий, роботизированных и автоматизированных систем

Знать
автоматизированные средства и технологии для повышения эффективности организации

Уметь
внедрять автоматизированные системы в производство

Владеть
приемами и правилами внедрения автоматизированных систем в деятельность организации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные принципы построения распределенных систем обработки информации
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать программное обеспечение распределенных систем обработки информации
3.3	Владеть:
3.3.1	- создания серверной и клиентской частей распределенной системы;
3.3.2	- написания программных приложений для работы с распределенными системами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. 1. Принципы построения распределенных систем обработки информации					
1.1	Принципы построения распределенных систем обработки информации /Тема/	3	0			
1.2	Локальные и удаленные базы данных. Архитектура клиент-сервер при построении распределенных систем. Понятие транзакции. Методы и средства со-временных баз данных по управлению транзакциями. /Лек/	3	1	ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
1.3	Понятие псевдонима базы данных. Основы языка SQL для работы с базами данных. Создание серверной части программного приложения средствами IB-Consol /Лек/	3	1	ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	

1.4	Понятие триггера и хранимой процедуры. Генераторы. Организация многопользовательского доступа к базе данных /Лек/	3	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
1.5	СУБД InterBase как представитель распределенной базы данных /Пр/	3	4	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы Отчет по практическому занятию
1.6	Работа с СУБД InterBase. Создание серверной части СУБД. /Лаб/	3	8	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы Отчет по лабораторной работе
1.7	СУБД InterBase /Ср/	3	30	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2	Отчет по самостоятельной работе
	Раздел 2. 2. Программные приложения, построенные по архитектуре клиент-сервер					
2.1	Программные приложения, построенные по архитектуре клиент-сервер /Тема/	3	0			
2.2	Подключение к базе данных из Delphi. Компоненты Delphi (визуальные и не визуальные) для работы с базой данных. Просмотр содержимого распределенной базы данных /Лек/	3	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	

2.3	Критерии выбора размещения программных частей на сервере и клиентском месте. Создание распределенных программных приложений в среде Delphi /Лек/	3	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
2.4	Прием зачета /ИКР/	3	0,25	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
2.5	Использование распределенных баз данных в программном приложении /Пр/	3	4	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	Контрольные вопросы Отчет по практическому занятию
2.6	Использование распределенных баз данных в программном приложении /Лаб/	3	8	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	Контрольные вопросы Отчет по лабораторной работе
2.7	Использование распределенных баз данных в программном приложении /Ср/	3	37	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	Отчет по самостоятельной работе

2.8	Подготовка к зачету /Зачёт/	3	8,75	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
-----	-----------------------------	---	------	--	---	------------------------

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Распределенные системы обработки информации»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Петров В.Н.	Информационные системы : Учеб.пособие	СПб.:Питер, 2003, 687с.	5-318-00561-6 https://elibrsreu.ru/ebs/
Л1.2	Культин Н.	Delphi в задачах и примерах	СПб.:БХВ-Петербург, 2003, 288с.:диск CD-ROM	5-94157-353-7 https://elibrsreu.ru/ebs/

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Дарахвелидзе П.Г., Марков Е.П.	Программирование в Delphi 7	СПб.:БХВ-Петербург, 2003, 784с.:дискета	5-94157-116-X https://elibrsreu.ru/ebs/
Л2.2	Понамарев В.	Базы данных в Delphi 7.Самоучитель	М.:СПб.:ПИТЕ ❖, 2003, 224с.	5-314-00194-2 https://elibrsreu.ru/ebs/
Л2.3	Фаронов В.	Программирование баз данных в Delphi 7:Учебный курс	М.:СПб.:ПИТЕ ❖, 2004, 459с.	5-318-00100-9 https://elibrsreu.ru/ebs/

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Кузьмина Е.М., Лашин В.А.	Распределенные системы обработки информации : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2007,	https://elibrsreu.ru/ebs/download/2298

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Распределенные системы обработки информации. Электронная научная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/query_results.asp
Э2	СУБД InterBase. Электронная научная библиотека eLIBRARY. https://elibrary.ru/query_results.asp
6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	
Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО
Delphi and C++ Builder	Коммерческая лицензия
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	117 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 28 мест (без учёта места преподавателя и работников). 14 компьютеров (без учёта компьютера преподавателя и работников), из них: 2 компьютера FORMOZA на базе Core2 - 6700 6 компьютеров PERSONAL 4 компьютеров Intel Core i-3 1 компьютер Celeron 1 компьютер Pentium 4 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. 1 мультимедиа проектор NEC - NP 200 A, 1 экран. Посадочные места: студенты - 14 столов + 28 стульев.
2	117а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 50 место (без учёта места преподавателя). 1 мультимедиа проектор BenQ 721, 1 документ-камера Aver Visio 330, 1 экран, 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Посадочные места: студенты - 25 столов + 50 стульев. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.
3	121 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 32 места (без учёта места преподавателя). 1 плазменная панель Panasonic, 1 видеокамера JVC, 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Посадочные места: студенты - 16 столов + 32 стула. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Распределенные системы обработки информации»)	