Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра автоматизированных систем управления

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Рева И. Л.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Рева И. Л.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Распределенные информационные системы и базы данных

Образовательная программа: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа: Компьютерное моделирование систем

Курс: 1 2, семестры : 2 3

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр	
№	Вид деятельности	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	2
2	Всего часов	108	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	43	23
4	Лекции, час.	18	0
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	16	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	2	6
8	из них практической подготовки, час.	0	0
9	Аттестация, час.	2	2
10	Консультации, час.	7	5
11	Самостоятельная работа, час.	65	49
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р	Р
13	Вид аттестации	Э	З

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

ФГОС введен в действие приказом №918 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 09.10.2017 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

АСУ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Томилов И. Н.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Гриф М. Г.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-22.В/НА Способен осуществлять профессиональную деятельность в разработке и применении аппаратно-программных средств
	ПК-22.В/НА. 8 Владеет навыками разработки распределенных систем и приложений

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-22.В/НА. 8 Владеет навыками разработки распределенных систем и приложений	
Методы и технологии пректирования и реализации распределенных информационных систем	Лекции; Самостоятельная работа
Проектировать распределенные информационные системы для решения задач профессиональной деятельности	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Распределенные системы				
1. Основные понятия и определения	1	0	0	ПК-22.В/НА.8
2. Характеристики распределенных систем	1	0	0	ПК-22.В/НА.8
3. Коммуникации в распределенных системах	1	0	0	ПК-22.В/НА.8
Дидактическая единица: Архитектура распределенных информационных систем				
1. Клиент-серверные технологии	1	0	0	ПК-22.В/НА.8
2. Многозвенные архитектуры	1	0	0	ПК-22.В/НА.8
3. Сервис-ориентированная архитектура	1	0	0	ПК-22.В/НА.8
Дидактическая единица: Распределенная обработка данных в информационных системах				
1. Принципы распределенной обработки информации	1	0	0	ПК-22.В/НА.8
2. Технологии распределенной обработки данных	1	0	0	ПК-22.В/НА.8
Дидактическая единица: Распределенные базы данных				
1. Основные свойства распределенной базы данных	1	0	0	ПК-22.В/НА.8

2. Стратегии распределения данных	1	0	0	ПК-22.В/НА.8
3. Синхронизация данных	1	0	0	ПК-22.В/НА.8
4. Согласованность или доступность. Теорема CAP	2	0	0	ПК-22.В/НА.8
5. Проектирование распределенной базы данных	1	0	0	ПК-22.В/НА.8
Дидактическая единица: Синхронизация в распределенных информационных системах				
1. Время в распределенных системах	1	0	0	ПК-22.В/НА.8
2. Синхронизация времени в распределенных системах.	1	0	0	ПК-22.В/НА.8
Дидактическая единица: Открытые системы				
1. Эталонная модель взаимодействия открытых систем	1	0	0	ПК-22.В/НА.8
Дидактическая единица: Тенденции в области распределенных систем				
1. Тенденции в области распределенных систем	1	0	0	ПК-22.В/НА.8

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Архитектура распределенных информационных систем					
1. Клиент-серверные технологии	4	0	2	ПК-22.В/НА.8	

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 2				
1	РГЗ/Реферат	ПК-22.В/НА.8	40	2
: Астапчук В. А. Распределенные информационные системы и базы данных : учебное пособие / В. А. Астапчук, Д. Н. Достовалов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 70, [1] с.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229235				
2	Подготовка к занятиям	ПК-22.В/НА.8	15	2
: Астапчук В. А. Распределенные информационные системы и базы данных : учебное пособие / В. А. Астапчук, Д. Н. Достовалов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 70, [1] с.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229235				
3	Подготовка к аттестации	ПК-22.В/НА.8	10	3
: Астапчук В. А. Распределенные информационные системы и базы данных : учебное пособие / В. А. Астапчук, Д. Н. Достовалов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 70, [1] с.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229235				
Семестр: 3				
1	РГЗ/Реферат	ПК-22.В/НА.8	35	2
: Астапчук В. А. Распределенные информационные системы и базы данных : учебное пособие / В. А. Астапчук, Д. Н. Достовалов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 70, [1] с.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229235				

2	Подготовка к занятиям	ПК-22.В/НА.8	14	3
: Астапчук В. А. Распределенные информационные системы и базы данных : учебное пособие / В. А. Астапчук, Д. Н. Достовалов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 70, [1] с.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229235				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Максимальный балл
Семестр: 2	
Лабораторная:	20
РГЗ/Реферат:	20
Экзамен №1:	40
Экзамен №4:	40
Семестр: 3	
Лабораторная:	40
РГЗ/Реферат:	20
Зачет №1:	20
Зачет №3:	20

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля		
		Защита РГЗ/Р	Зачет	Экзамен
ПК-22.В/НА	ПК-22.В/НА 8. Владеет навыками разработки распределенных систем и приложений	+	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Цехановский, В. В. Распределенные информационные системы : Учебник для вузов / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8732-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179622 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Распределенные базы данных : учебное пособие / составитель Н. Ю. Братченко. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 130 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155251 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы

1. https://citforum.ru/database/kbd96/45.shtml Распределенные информационные системы и базы данных

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Астапчук В. А. Распределенные информационные системы и базы данных : учебное пособие / В. А. Астапчук, Д. Н. Достовалов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 70, [1] с.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229235

6.2 Специализированное программное обеспечение

Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Электронная доска ACTIVboard +c ACTIVslate	Для проведения занятий с о студентами ИСР