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

Кафедра вычислительной техники

“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
Многопоточное и распределенное программирование

Образовательная программа: 09.04.04 Программная инженерия, магистерская программа: Автономные интеллектуальные системы

Курс: 1, семестр : 2

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	60
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	2
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	4
11	Самостоятельная работа, час.	120
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	контр.
13	Вид аттестации	Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.04.04 Программная инженерия

ФГОС введен в действие приказом №932 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): 09.04.04 Программная инженерия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ВТ, 31.08.2026

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

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Якименко А. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Якименко А. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-5.В/НА Способен выбирать технологии и средства разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом
	ПК-5.В/НА. 1 Выбирает методы взаимодействия компонентов программного обеспечения

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-5.В/НА. 1 Выбирает методы взаимодействия компонентов программного обеспечения	
Знает методы многопоточного и распределенного программирования	Лекции; Самостоятельная работа
Умеет применять методы многопоточного и распределенного программирования	Практические занятия; 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	Учебная деятельность
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Многопоточное и распределенное программирование					
1. Многопоточное программирование	6	0	0	ПК-5.В/НА. 1	Многопоточное программирование
2. Распределенное программирование	12	0	0	ПК-5.В/НА. 1	Распределенное программирование

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Многопоточное и распределенное программирование					
1. Многопоточное и распределенное программирование	36	2	0	ПК-5.В/НА. 1	Многопоточное и распределенное программирование

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Многопоточное и распределенное программирование	Пр	Выполняет следующие виды работ: разработка алгоритмов

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 2				
1	Контрольные работы	ПК-5.В/НА.1	50	4
: Системное программное обеспечение : методические указания к лабораторным работам для 4 курса АВТФ (специальность 210100) дневной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Гунько].- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2004.- 29, [1] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000042318 Васюткина И. А. Методическое пособие для проведения лабораторных работ по Java [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2010].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163902.- Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-5.В/НА.1	60	0
: Васюткина И. А. Методическое пособие для проведения лабораторных работ по Java [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2010].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163902.- Загл. с экрана. Корнеев В. Д. Методические указания к курсу 'Математическое обеспечение высокопроизводительных вычислительных систем' [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. Д. Корнеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2011].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160466.- Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	ПК-5.В/НА.1	10	0
: Системное программное обеспечение : методические указания к лабораторным работам для 4 курса АВТФ (специальность 210100) дневной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Гунько].- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2004.- 29, [1] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000042318				

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	Личный типовой сайт:http://vt.cs.nstu.ru/~malyavko/shpc/index.html
Консультирование	e-mail:a.malyavko@corp.nstu.ru
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ:https://dispace.edu.nstu.ru/
Размещение учебных материалов	Личный типовой сайт:http://vt.cs.nstu.ru/~malyavko/shpc/index.html; Среда электронного обучения НГТУ:https://dispace.edu.nstu.ru/

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	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 2		
Контрольные работы:	30	60
Экзамен:	20	40

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

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Контр. раб.	Экзамен
ПК-5.В/НА	ПК-5.В/НА 1. Выбирает методы взаимодействия компонентов программного обеспечения	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Малявко А. А. Параллельное программирование на основе технологий OpenMP, MPI, CUDA : учебное пособие / А. А. Малявко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.- 114, [1] с. : табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215088

2. Малявко А. А. Программное обеспечение высокопроизводительных вычислений. Ч. 1 : конспект лекций / А. А. Малявко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013.- 97, [2] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182343

Дополнительная литература

1. Малявко А. А. Суперкомпьютеры и системы. Мультипроцессоры : [учебное пособие] / А. А. Малявко, С. А. Менжулин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017.- 59, [4] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000236337

2. Малявко А. А. Суперкомпьютеры и системы. Мультикомпьютеры : [учебное пособие] / А. А. Малявко, С. А. Менжулин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017.- 61, [3] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000236157

3. Малявко А. А. Суперкомпьютеры и системы. Построение вычислительных кластеров : [учебное пособие] / А. А. Малявко, С. А. Менжулин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018.- 93, [2] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000238862

Интернет-ресурсы

1. Многопоточное и распределенное программирование : дисциплина / А. А. Малявко ; [НГТУ ; каф. ВТ]. – URL: http://vt.cs.nstu.ru/~malyavko/shpc/index.html. (дата обращения: 07.12.2023). – Текст : электронный.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Системное программное обеспечение : методические указания к лабораторным работам для 4 курса АВТФ (специальность 210100) дневной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Гунько].- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2004.- 29, [1] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000042318

2. Васюткина И. А. Методическое пособие для проведения лабораторных работ по Java [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2010].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163902.- Загл. с экрана.

3. Корнеев В. Д. Методические указания к курсу 'Математическое обеспечение высокопроизводительных вычислительных систем' [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. Д. Корнеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2011].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160466.- Загл. с экрана.

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

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet