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

Кафедра вычислительной техники
Кафедра автоматики
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
Технологии и методы программирования

Образовательная программа: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Программное обеспечение компьютерных систем и сетей

Курс: 2, семестры : 3 4

Факультет автоматики и вычислительной техники, заочная форма обучения

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**3**	**4**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	4
2	Всего часов	0	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	34
4	Лекции, час.	2	6
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	0	12
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	2	0
8	из них практической подготовки, час.	2	18
9	Аттестация, час.	0	2
10	Консультации, час.		14
11	Самостоятельная работа, час.	0	108
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): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ФГОС введен в действие приказом №929 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 10.10.2017 г.

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

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ВТ, 31.08.2026
АВТ, 31.08.2026
АСУ, 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.
доцент, к.т.н. Рева И. Л.
доцент, к.т.н. Томилов И. Н.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Романов Е. Л.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-2/ПР Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.
	ПК-2/ПР. 2 Владеет паттернами архитектурного проектирования и конструирования ПО
Профессиональные компетенции	ПК-4/ПР Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов.
	ПК-4/ПР. 1 Использует современные средства и фреймворки разработки, сопровождения и развертывания системных программных продуктов

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-2/ПР. 2 Владеет паттернами архитектурного проектирования и конструирования ПО	
владеет персональным компьютером как средством управления информацией	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
владеет паттернами архитектурного проектирования и конструирования ПО	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
умеет использовать современные средства и фреймворки разработка, сопровоздения и развертывания системных программных продуктов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-4/ПР. 1 Использует современные средства и фреймворки разработки, сопровождения и развертывания системных программных продуктов	
умеет использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	Лекции; Самостоятельная работа
умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
умеет оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	Лекции; 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: 3					
Дидактическая единица: Особенности технологии Microsoft .NET.					
1. Технология Microsoft.Net. Общая среда выполнения CLR и система типов CTS. Библиотека классов .NET Framework. Сборки. JIT-компиляция.	2	2	2	ПК-4/ПР.1	Слушает. Участвует в обсуждении современных технологий разработки ПО.
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Разработка приложений для Windows					

2. Язык программирования C#. Разработка приложений для ОС Windows. Разработка графических интерфейсов пользователя. Работа с сетевыми технологиями	6	6	0	ПК-4/ПР.1	Слушает. Задает вопросы.

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Разработка приложений для Windows					
1. Разработка программ на языке C# с графическим интерфейсом пользователя.	2	2	0	ПК-2/ПР.2, ПК-4/ПР.1	Выполняет учебное индивидуальное задание.
2. Разработка многопоточных приложений на C#	2	2	0	ПК-2/ПР.2, ПК-4/ПР.1	Выполняет учебное индивидуальное задание.
3. Разработка "клиент-серверных" приложений.	2	2	0	ПК-2/ПР.2, ПК-4/ПР.1	Выполняет учебное индивидуальное задание.
4. Разработка web-приложений на ASP .NET.	2	2	0	ПК-2/ПР.2, ПК-4/ПР.1	Выполняет учебное индивидуальное задание.
5. Разработка многопоточных "книент-серверных" web-приложений	4	4	0	ПК-2/ПР.2, ПК-4/ПР.1	Выполняет учебное индивидуальное задание

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Технология Microsoft.Net. Общая среда выполнения CLR и система типов CTS. Библиотека классов .NET Framework. Сборки. JIT-компиляция.	Л	Выполняет следующие виды работ:
2	Язык программирования C#. Разработка приложений для ОС Windows. Разработка графических интерфейсов пользователя. Работа с сетевыми технологиями	Л	Выполняет следующие виды работ:
3	Разработка программ на языке C# с графическим интерфейсом пользователя.	Лб	Выполняет следующие виды работ: разработка программ на языке C# с графическим интерфейсом пользователя.
4	Разработка многопоточных приложений на C#	Лб	Выполняет следующие виды работ: разработка многопоточных приложений на C#
5	Разработка "клиент-серверных" приложений.	Лб	Выполняет следующие виды работ: разработка "клиент-серверных" приложений.
6	Разработка web-приложений на ASP .NET.	Лб	Выполняет следующие виды работ: разработка web-приложений на ASP .NET.
7	Разработка многопоточных "книент-серверных" web-приложений	Лб	Выполняет следующие виды работ: разработка многопоточных "книент-серверных" web-приложений

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 4				
1	Выполнение задания на курсовую работу	ПК-2/ПР.2,ПК-4/ПР.1	38	0
Выполнение задания на курсовую работу: Технология разработки объектно-ориентированных программ на языке C# в среде Visual Studio. Net : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технология программирования и разработка программного обеспечения" для 2 курса АВТФ (специальность 230101 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. И. А. Васюткина]. - Новосибирск, 2010. - 81, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000145712 Разработка приложений на C# с использованием СУБД PostgreSQL : учебное пособие / [И. А. Васюткина и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 141, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220068 Зайцев М. Г. Информатика и программирование (C#) [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / М. Г. Зайцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2019].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000241456.- Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-2/ПР.2,ПК-4/ПР.1	40	10
Изучение теоретического материала лекций и выполнение заданий лабораторных работ.: Технология разработки объектно-ориентированных программ на языке C# в среде Visual Studio. Net : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технология программирования и разработка программного обеспечения" для 2 курса АВТФ (специальность 230101 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. И. А. Васюткина]. - Новосибирск, 2010. - 81, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000145712				
3	Дополнительная учебная деятельность	ПК-4/ПР.1	0	0
: Технология разработки объектно-ориентированных программ на языке C# в среде Visual Studio. Net : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технология программирования и разработка программного обеспечения" для 2 курса АВТФ (специальность 230101 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. И. А. Васюткина]. - Новосибирск, 2010. - 81, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000145712 Разработка приложений на C# с использованием СУБД PostgreSQL : учебное пособие / [И. А. Васюткина и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 141, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220068				
4	Подготовка к аттестации	ПК-2/ПР.2,ПК-4/ПР.1	30	4
Подготовка по экзаменационным вопросам: Технология разработки объектно-ориентированных программ на языке C# в среде Visual Studio. Net : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технология программирования и разработка программного обеспечения" для 2 курса АВТФ (специальность 230101 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. И. А. Васюткина]. - Новосибирск, 2010. - 81, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000145712				

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	Портал НГТУ
Консультирование	e-mail; Социальные сети
Контроль	e-mail
Размещение учебных материалов	Портал 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.
Подробная информация о БРС приводится в Приложении №1 к рабочей программе.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 4		
Лабораторная №1: Выполнение и защита	5	15
Лабораторная №2: Выполнение и защита	5	15
Лабораторная №3: Выполнение и защита	5	15
Лабораторная №4: Выполнение и защита	5	15
Контрольные работы:	0	20
Экзамен:	0	20
Контролирующие материалы приводятся в "Технология разработки объектно-ориентированных программ на языке C# в среде Visual Studio. Net : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технология программирования и разработка программного обеспечения" для 2 курса АВТФ (специальность 230101 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. И. А. Васюткина]. - Новосибирск, 2010. - 81, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000145712"		

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 Л/Р	Контр. раб.	Экзамен
ПК-2/ПР	ПК-2/ПР 2. Владеет паттернами архитектурного проектирования и конструирования ПО	+		+
ПК-4/ПР	ПК-4/ПР 1. Использует современные средства и фреймворки разработки, сопровождения и развертывания системных программных продуктов	+	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Васюткина И. А. Разработка клиент-серверных приложений на языке C# : учебное пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 110, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230286

Дополнительная литература

1. Зайцев М. Г. Универсальные коллекции языка C# : учебное пособие / М. Г. Зайцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 111, [1] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=221042

Интернет-ресурсы

1. Учитесь программировать. Основные понятия и функции языка C# : бесплатные курсы по C# от Microsoft // Microsoft Learn : сайт. – URL: https://dotnet.microsoft.com/en-us/learn/csharp (дата обращения: 11.08.2026).

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Разработка приложений на C# с использованием СУБД PostgreSQL : учебное пособие / [И. А. Васюткина и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 141, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220068

2. Технология разработки объектно-ориентированных программ на языке C# в среде Visual Studio. Net : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технология программирования и разработка программного обеспечения" для 2 курса АВТФ (специальность 230101 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. И. А. Васюткина]. - Новосибирск, 2010. - 81, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000145712

3. Зайцев М. Г. Информатика и программирование (C#) [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / М. Г. Зайцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2019].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000241456.- Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio

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

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	При чтении лекций применяются презентации

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение

1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Выполнение лабораторных работ